



**ŚWIĘTOKRZYSKI URZĄD WOJEWÓDZKI w KIELCACH**  
Biuro Administracyjno-Gospodarcze  
tel. 41 342 13 37; fax 41 343 06 96  
e-mail: sekretariat.bag@kielce.uw.gov.pl

Załącznik nr 3b do SIWZ

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

**Znak:AG-I.272.1.12.2017**

### **„Remont piwnic w budynkach Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego CZĘŚĆ II, budynek C”**

Nazwa nadana zamówieniu

Kod według Wspólnego Słownika Zamówień

45000000-7 Roboty budowlane  
45111300-1 Roboty rozbiórkowe  
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian  
45442100-8 Roboty malarskie  
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej  
45410000-4 Tynkowanie  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45262522-3 Roboty murarskie

## **SPIS TREŚCI**

### **I. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - Wymagania Ogólne**

### **II. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót**

ST-II.1. Roboty rozbiórkowe

ST-II.2. Pokrywanie podłóg i ścian

ST-II.3. Roboty malarskie

ST-II.4. Roboty w zakresie stolarki budowlanej

ST-II.5 Tynkowanie

ST-II.6. Roboty instalacyjne hydrauliczne

ST-II-7 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

ST-II-8 Roboty murarskie

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP.

### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Powyższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach realizacji zadania pn. „Remont piwnic w budynkach ŚUW – część II, budynek C”.

### 1.2. Zakres stosowania.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu, zgodnie z ustawą Prawo zamówień publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót w pkt. 1.1

### 1.3. Zakres robót.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

### 1.4. Podstawowe określenia.

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót – opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Kosztorys ofertowy – kalkulacja szczegółowa ceny oferty. Materiały, wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw.

Wewnętrzny Dziennik budowy – należy przez to rozumieć dziennik (jeżeli będzie wymagany) dostarczony i założony przez Wykonawcę, zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie prowadzenia robót bez rejestrowania go we właściwym organie.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

### 1.6. Warunki przekazania placu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy front robót.

### 1.7. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Opis przedmiotu zamówienia oraz szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią integralną część umowy.

Oferent zapozna się z placem budowy i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanego przedmiaru oraz proponowanej technologii robót.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia.

Wszystkie użyte w dokumentach przetargowych znaki towarowe, patenty, nazwy produktów oraz firm mają na celu wyłącznie określenie parametrów technicznych i jakościowych urządzeń i materiałów wymaganych przez zamawiającego do realizacji zadania.

Wykonawca może w tych przypadkach zaoferować produkty „równoważne” z tym, że obowiązkiem Wykonawcy jest wykazanie, że oferowane produkty posiadają parametry techniczne i jakościowe co najmniej takie jak produkty określone przez Zamawiającego w dokumentach przetargowych.

Ciężar wykazania „równoważności” spoczywa na Wykonawcy. W oparciu o przedstawione przez Wykonawcę dokumenty, zamawiający dokona weryfikacji tych twierdzeń na etapie badania ofert.

### 1.8. Warunki zabezpieczenia placu budowy.

Odpowiedzialność za zabezpieczenie placu budowy spoczywa na Wykonawcy aż do zakończenia i odbioru robót. Koszt zabezpieczenia placu budowy jest włączony w cenę ofertową i nie podlega odrębnej zapłacie.

### 1.9. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

### 1.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

### 1.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

### 1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji zamówienia Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów tak, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Za bezpieczne zorganizowanie pracy zgodnie z przepisami bhp odpowiada Wykonawca.

### **1.13. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania norm i przepisów, o ile w dokumentach nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Materiały przeznaczone do wykonania przedmiotu umowy winny spełniać wymagania specyfikacji technicznej oraz posiadać wymagane prawem atesty i certyfikaty. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów użytych do realizacji robót.

### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza nim w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę na koszt własny.

### **2.3. Równoważne stosowanie materiałów.**

Jeżeli Zamawiający przewiduje rodzaje materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca winien zastosować ten materiał lub równoważny.

### **2.4 Materiały nieodpowiadające wymaganiom.**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezaakceptowane materiały Wykonawca wykazuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

## **3. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## **4. SPRZĘT.**

Wykonawca zobowiązany jest stosować sprzęt, który gwarantować będzie wymaganą jakość oraz terminowość wykonywanych robót.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznej.

### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje w sprawach związanych z interpretacją specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on również upoważniony do kontroli robót i materiałów dostarczonych na budowę.

Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w specyfikacji technicznej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Celem kontroli jakości robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają :

- aprobatę techniczną ITB
- obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub „CE” lub:
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami zgodności („PN”, „E”, „Q”) lub deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

### **7.1 Rodzaje odbiorów.**

W zależności od ustaleń odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór końcowy,
- odbiór gwarancyjny,

Wykonawca zgłasza wykonane roboty do odbioru Zamawiającemu, ponosząc wszelkie koszty związane z w/w odbiorami.

#### **7.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji nie będą widoczne.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje przedstawiciel Zamawiającego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy przy jednoczesnym powiadomieniu Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia, wpisem do dziennika budowy i powiadomieniu o tym Zamawiającego.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia przedstawiciel zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami.

#### **7.1.2. Odbiór końcowy zadania.**

Polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót na danym zadaniu pod względem ich ilości, jakości i wartości.

1/ Zasady dokonywania odbioru końcowego:

- zakończenie robót oraz gotowość do odbioru powinna być stwierdzona powiadomieniem Zamawiającego.
- odbiór końcowy zadania powinien nastąpić w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i prawidłowości ich wykonania oraz kompletności dokumentów do odbioru końcowego.
- odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego, przy udziale Wykonawcy
- komisja dokonuje oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonywanych robót ze szczegółowymi specyfikacjami technicznymi,
- podstawowym dokumentem tego odbioru jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzorca przygotowanego przez Zamawiającego, w którym powinien być ustalony ostateczny koszt budowy.
- Dokumenty wymagane przy odbiorze końcowym robót.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ostateczny protokół odbioru wykonanych elementów robót,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

#### **7.1.3. Odbiór gwarancyjny.**

Polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór gwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej zadania z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest cena oferty ryczałtowa brutto, która nie podlega zmianie w okresie obowiązywania umowy.

### **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks Cywilny, Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE - KOD CPV 45111300-1**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych, wyburzeń i demontażu elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych.

**1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót rozbiórkowych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:

- rozbiórkę ścianek działowych,
- odbicie odspojonych tynków,
- usunięcie starych i złuszczonych powłok malarskich,
- demontaż instalacji ciepłej wody,
- demontaż instalacji oświetlenia
- demontaż zniszczonej stolarki drzewianej,
- zerwanie wykładzin rulonowych z tworzyw sztucznych,
- wywóz materiałów rozbiórkowych,

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami przedstawiciela służb technicznych zamawiającego.

**2. MATERIAŁY.**

**2.1. Materiały pochodzące z rozbiórki.**

Gruz ścienny, gruz z posadzek, drewno, szkło, elementy metalowe, oprawy, kable elektryczne itp.

**3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji

Do wykonania robót rozbiórkowych oraz usunięcia gruzu należy używać:

- narzędzia ręczne ( łopata, szpadel, kilof, wiadra, piły taczki) ,
- lekkie narzędzia mechaniczne (wiertarki, szlifierki, młoty udarowe itp.),
- samochody samowyładowcze,
- rusztowania systemowe,
- rynny zsypowe,
- kontenery.

Sprzęt stosowany do prac rozbiórkowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**4. TRANSPORT.**

Do wywożenia gruzu i ziemi stosuje się środki transportowe używane powszechnie przy robotach budowlanych.

Transport gruzu i materiałów porozbiórkowych powinien być tak zorganizowany, aby nie był hamowany dowóz materiałów przeznaczonych na budowę.

Wybór rodzaju transportu materiałów porozbiórkowych powinien być dostosowany do objętości mas gruzu, odległości transportu, szybkości i pojemności środków transportowych, ukształtowania terenu, sposobów rozbiórek i wydajności urządzeń stosowanych do robót rozbiórkowych, pory roku oraz występujących warunków atmosferycznych i przyjętej organizacji robót. Środki transportowe pod załadunek gruzu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m od miejsca składowania materiałów porozbiórkowych. Wykonawca zapewnia wywóz i złożenie materiałów z rozbiórki w odpowiednim miejscu. Ze względu na sposób przemieszczania składowanego materiału porozbiórkowego może być stosowany:

- transport ręczny;
- transport mechaniczny.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

**5. WYKONANIE ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH.**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części p.t. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Rozbiórka winna być prowadzona tak, aby stopniowo odciążać elementy nośne (usunięcie elementu nie może spowodować uszkodzenia bądź naruszenia stateczności elementów przyległych).

Przy rozbiórkach należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

Podczas prac rozbiórkowych należy obserwować zachowanie konstrukcji (spękania, pęknięcia, rysy itp.)

## **5.2. Prace przygotowawcze.**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić dokładne sprawdzenie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów, ustalić organizację robót. Należy również wykonać niezbędne elementy zagospodarowania placu budowy:

- Zapewnienie dojazdu do budynku;
- Zapewnienie bezpieczeństwa osobom postronnym przebywającym w pobliżu terenu budowy i bezpieczeństwa użytkowania obiektów sąsiadujących z remontowanym budynkiem;
- Zabezpieczenie materiałów, maszyn i urządzeń wykonawców robót;
- Składowanie niektórych materiałów.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. Wymagania Ogólne. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy

## **7. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji. Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane zamawiającego. Odbioru robót dokonuje zamawiający, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z zamawiającym.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **9.1. Normy.**

- Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud z dnia 28 marca 1972r. - Dz. U. Nr 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

### **9.2. Inne dokumenty.**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bez ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.2. POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN - kod CPV 45430000-0**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich.

**1.2 Zakres robót objętych SST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót porównania podłóg i ścian, które obejmują:

- przygotowanie i gruntowanie podłoża,
- ułożenie posadzki i cokołka z płytek gresowych ,
- ułożenie płytek na ścianach i podłogach,
- fugowanie,

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż stanowiska pracy do robót posadzkarskich.

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność SST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

**2. MATERIAŁY.**

Do wykonania robót posadzkarskich określonych w punkcie 1.2. przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Cement (PN-EN 191-1:2002)**

*a) Rodzaje cementu*

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- marka "25" do betonu klasy B7,5-B20,
- marki „35” do betonu klasy wyższej niż B20.

*b) Wymagania dotyczące składu cementu*

Wg ustaleń norm PN-B-3000:1990 oraz ponadto z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się , aby cementy charakteryzowały się następującym składem”

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7%,
- zawartość alkaliów do 0,6%,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%,
- zawartość C4AF+2C3A (zalecana) <20%.

**2.3. Płytki gresowe i ściennie.**

**2.3.1.** Płytki ceramiczne ściennie na uzupełnienia w pomieszczeniach sanitarnych dostarczy Wykonawca, przy czym wzór tych płytek powinien odpowiadać płytkom istniejącym (płytki ściennie 25x33,3 cm).

- Wymiary i jakość płytek o długości i szerokości L > 12 cm:
  - wymiary: długość i szerokość       +/- 0,5 %
  - grubość płytki                               +/- 10,0 %
  - krzywizna boków                               +/- 0,3 %
  - odchylenie kąta prostego               +/- 0,5 %
- Płaskość powierzchni
  - krzywizna środka w odniesieniu do długości przekątnej       -0,3%, + 0,5 %
  - krzywizna boków w odniesieniu do odpowiedniego wymiaru   - 0,3 %, +0,5 %
  - wypaczenie w odniesieniu do długości przekątnej               +/- 0,5 %
- Właściwości fizyczne:
  - nasiąkliwość wodna > 10 max 18 % % zgodnie z norma PN-EN 14411
  - wytrzymałość na zginanie gr. ≥ 7,5 mm                               - min. 35 N/mm2
  - siła łamiąca płytek gr. ≥ ,5 mm     - min 600 N
  - odporność na środki domowego użytku                               - min. klasa GB
  - odporność na płamienie     - min. III klasa

**2.3.2.** Płytki gresowe o wymiarach 33,3x33,3 cm na - zapewnia Zamawiający.

**2.4. Zaprawa klejowa do płytek ceramicznych.**

Stosować gotową cienkowarstwową zaprawę do mocowania płytek ceramicznych na typowych, nieodkształcalnych podłożach.

**2.5. Fuga do przestrzeni między płytkowych.**



Stosować gotową zaprawę do spoinowania płytek gresowych, ceramicznych, szklanych oraz kamiennych (również marmurów), zarówno na powierzchniach pionowych i poziomych. Dylatacje między płytkami, spoiny w narożach ścian, w połączeniach ścian z posadzką i przy urządzeniach sanitarnych należy wypełnić silikonem sanitarnym przeznaczonym do stosowania w łazienkach, kuchniach, toaletach, kabinach prysznicowych. Zaprawa do fugowania oraz silikon sanitarny powinny stanowić jeden system danego producenta.

### **3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
  - narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
  - kielnie, szpachelki i pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania zapraw klejących,
  - mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania zapraw klejących,
  - mieszarki mechaniczne do zapraw,
  - pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
  - gąbki do mycia i czyszczenia,
  - wkładki (krzyżyki) dystansowe,
  - poziomice i łąty do sprawdzenia równości powierzchni,
- Sprzęt stosowany do robót posadzkarskich powinien być sprawny.

### **4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Dylatacje.**

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 25 m<sup>2</sup>.

#### **5.2. Ułożenie posadzek i cokolika z płytek gresowych oraz okładzin ściennych z płytek glazurowanych.**

Podłoże powinno być czyste, zwarte, nośne i wolne od plam tłuszczu. Farby, luźne ziarenka piasku i tynku oraz wszelkie warstwy trwale niezwiązane z podłożem należy usunąć. Płytki przeznaczone do klejenia nie wymagają nawilżania, należy je dokładnie odkurzyć. Zaprawę nanosić na przygotowane podłoże równą warstwą 3 do 5 mm. Naniesioną warstwę wyrównać kielnią lub zębatą szpachelką (stalową nierdzewną lub plastikową). Płytki przyklejać w czasie do 20 minut od nałożenia kleju na podłoże. Położenie płytek można korygować w czasie do 10 minut od ich przyklejenia. Czas zużycia kleju od chwili zmieszania z wodą wynosi około 3 godziny. Po całkowitym związaniu można przystąpić do spoinowania przyklejonych płytek.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

**6.1.** Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem..

**6.2.** Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym) i z wadami.

**6.3.** Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, dylatacji, posadzek.

### **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarowymi są:

- 1m<sup>2</sup> dla okładziny ściennej i podłogowe
- 1mb dla cokoliki

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

**8.1.** Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

**8.2.** Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

**8.3.** Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

**8.4.** Odbiór powinien obejmować: Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego.

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prosto-liniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchylen z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

Odbiór podłóg podlega zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-78/B-12032 Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

PN-84/B-12033 Płytki i kształtki kamionkowe mrozoodporne ciągnione.

PN-87/B-12038.01÷11 Metody badań płytek ceramicznych. Postanowienia ogólne.

PN-89/B-12039 Płytki ceramiczne. Płytki wykładzinowe uniwersalne kamionkowe.

PN EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.

PN-EN 87:1994 Płyty i płytki ceramiczne ścienne i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-EN 159:1996 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $E > 10\%$ . Grupa B III.

PN-EN 176:1996 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ . Grupa B I.

PN-EN 177:1997 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $3\% < E \leq 6\%$ . Grupa B Iia.

PN-EN 178:1998 Płyty i płytki ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej  $6\% < E \leq 10\%$  Grupa B Iib.

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.

PN-ISO 13006:2001 Płyty i płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.

PN-B-06190:1972 Szczegółowe wymagania i badania posadzek.

PN-B-06190:1992 Zaprawy i kity.

BN-76/8841-21 – Posadzki z wykładzin tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.3. ROBOTY MALARSKIE - kod CPV 45442100-8**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

**1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- przygotowanie powierzchni do malowania,
- malowanie ścian i sufitów farbami emulsyjnymi,
- malowanie elementów stalowych i drewnianych farbami olejnymi,
- zabezpieczenie podłóg, mebli i stolarki folią,
- mycie podłóg i stolarki po robotach malarskich.

**2. MATERIAŁY.**

**2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Rozcieńczalniki.**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb wskazane przez konkretnego producenta powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania,
- roztwór farby emulsyjnej z wodą w stosunku 1:3-5 do farb emulsyjnych, stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża.

**2.3. Farby budowlane gotowe.**

Należy zastosować farby (emulsyjne, akrylowe, lateksowe itp.) o odporności na wielokrotne wycieranie. O tej właściwości farby informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/81517.

Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią należy zastosować farby (klasa I i II) farby wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

**2.3.1. Farba emulsyjna (wg PN-C-81914:2002 Rozdział III).**

Zastosować wewnętrzną farbę trwałą, przeznaczoną jest do malowania ścian i sufitów wewnątrz budynków (tynki cementowe i cementowo-wapienne, gipsowe, płyty kartonowo gipsowe, drewno, materiały drewnopochodne, tapety).

Lepkość - 8000-10000 MPa,

Gęstość - 1,470-1,520 g/cm<sup>3</sup>,

Czas schnięcia - 2 h,

Przechowywanie w oryginalnych opakowaniach, przez okres wskazany przez producenta, w temp. powyżej +5st C.

**2.3.2. Farby akrylowa emulsyjna**

Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy stosować farby fabrycznie pakowane. Prace malarskie należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Lepkość Brookfield RVT, 20± 2°C co najmniej 7000 MPa,

Gęstość - 1,340-1,520 g/cm<sup>3</sup>,

Zawartość części stałych co najmniej 50 %wag

Czas schnięcia - 2 h,

Przechowywanie w oryginalnych opakowaniach, przez okres wskazany przez producenta, w temp. powyżej +5st C.

**2.3.2. Farby lateksowe wg normy PN EN 13 300**

Farby powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Należy stosować farby fabrycznie pakowane. Prace malarskie należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Klasa odporności na szorowanie na mokro: Klasa 1

Zdolność krycia: Klasa 2 przy wydajności 7 m<sup>2</sup>/l tj. ok. 140 ml/m<sup>2</sup>

Największy rozmiar ziarna: drobna (<100um)

Gęstość – ok. 1,4 g/cm<sup>3</sup>,

Czas schnięcia - 2 h,

Przechowywanie w oryginalnych opakowaniach, przez okres wskazany przez producenta, w temp. powyżej +5st C.

#### **2.4. Środki gruntujące.**

Przy malowaniu farbami powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie wymaga gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej. Na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych.

Sprzęt dodatkowy: wiertarka elektryczna wolnoobrotowa, mieszadło koszykowe.

### **4. TRANSPORT.**

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +5°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +5°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +5°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest ogrzewanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

#### **5.1. Przygotowanie podłoży.**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Farby stosować na suche podłoża. Powierzchnie niemalowane chronić przed zabrudzeniem, a powierzchnie zabrudzone usuwać natychmiast po zabrudzeniu. Świeże tynki malować po upływie 3-4 tygodni.

#### **5.2 Wykonywanie powłok malarskich.**

##### **5.2.1. Farba emulsyjna, akrylowe, lateksowe itp.**

Farbę przed użyciem dokładnie wymieszać w oryginalnym opakowaniu. Zalecana ilość warstw 1-2. Drugą warstwę nanosić po minimum 2 godzinach. W razie potrzeby rozcieńczyć wodą.

##### **5.2.2 Farba olejna.**

Farbę przed użyciem dokładnie wymieszać w oryginalnym opakowaniu. Zalecana ilość warstw 1-2. Drugą warstwę nanosić po minimum 2 godzinach. W razie potrzeby rozcieńczyć rozpuszczalnikiem.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

#### **6.1. Powierzchnia do malowania.**

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować: sprawdzenie wyglądu powierzchni, sprawdzenie wsiąkliwości, sprawdzenie wyschnięcia podłoża, sprawdzenie czystości. Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

#### **6.2. Roboty malarskie.**

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### **8.1. Odbiór podłoża.**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.

### **8.1. Odbiór robót malarskich.**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zgodnie z umową.

Cena obejmuje ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych

PN-C-81902:1997 Farby poliestrowe modyfikowane wodorozcieńczalne do gruntowania, do wielostrumieniowego polewania.

PN-C-81904:2001 Farby alkidowe styrenowane do gruntowania.

PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania.

PN-C-81907:2003 Wodorozcieńczalne farby nawierzchniowe.

PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.

PN-C-81921:2004 Farby akrylowe rozpuszczalnikowe.

PN-EN 927-(1÷6) Farby i lakiery. Wyroby lakierowe i systemy powłokowe na drewno zastosowane na zewnątrz. Część 1÷6.

PN-EN ISO 4628-(1÷10) Farby i lakiery. Ocena zniszczenia powłok. Określanie ilości i rozmiaru uszkodzeń oraz intensywności jednolitych zmian w wygładzie. Część 1÷10.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-69/B-10280 Ap1:1999 Roboty malarskie farbami wodnymi i emulsyjnymi.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
BUOWLANYCH  
ST-II.4. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - kod CPV 45421000-4**

**1. WSTĘP.**

**1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej.

**1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące montażu stolarki drzwiowej i obejmują:

- demontaż istniejącej stolarki drzwiowej,
- poszerzenie otworów drzwiowych,
- montaż stolarki stalowej p.poż EJ 30,
- obróbkę ościeży i nadproży.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

**2. MATERIAŁY.**

Do wykonania robót montażowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

**2.1. Stolarka drzwiowa**

- drzwi stalowe p.poż. EI 30 wyposażone w dwa zamki, klamki, szyldy.
- drzwi stalowe p.poż. EI 30 wyposażone w zamek z wkładką patentową, klamki, szyldy.

**3. SPRZĘT.**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej Specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z montażem stolarki drzwiowej przewiduje się wykorzystanie sprzętu do systemowego montażu tj. (wiertarki, wkrętarki, poziomice, piony traserskie itp.).

Sprzęt stosowany do robót montażowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Zamawiającego.

**4. TRANSPORT.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

**5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji. Ościeża z kształtowników z profili zamkniętych należy wbudować w miejsce demontowanych. Montaż wykonać przed tynkowaniem i malowaniem ścian.

Wymiary sprawdzić przed montażem.

**5.1. Zakres wykonywanych prac**

- sprawdzenie dokładności wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeże, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża, należy je naprawić,
- wytrasowanie miejsc montażu
- ustawienie ościeży (dopuszczalne odchyłki od pionu i poziomu - max 2mm na 1 m wysokości ościeży, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementu ościeża),
- zamocowanie ościeży do muru kotwami stalowymi np. Hilti wklejanymi lub rozprężnymi o średnicy 12 mm i długości min. 120 wkręcanymi (po trzy sztuki na elementach pionowych ościeży),
- wykonanie uszczelnienia styku z murem z ościeżami z profili zamkniętych pianką poliuretanową oraz obcięcie jej nadmiaru po całkowitym wyschnięciu,
- sprawdzenie działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

**6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części Pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Badania w czasie odbioru robót polegają na:

- sprawdzeniu zgodności wymiarów,
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania,
- sprawdzeniu działania skrzydeł bramowych, elementów ruchomych, okuć,
- sprawdzeniu prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części Pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi robót zwianych z montażem drzwi są:

- dla ościeży - szt.
- dla drzwi - m<sup>2</sup> (liczony w świetle ościeżnic)

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Poszczególne etapy robót montażowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez służby techniczne zamawiającego. Odbioru robót dokonuje zamawiający, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Zamawiającym.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Ogólne zasady dotyczące płatności robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej Specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

### **10.1. Normy**

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/B-13050 Szkło płaskie walcowane.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.
- BN-82/6118-32 Pokost lniany.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe.
- PN-80/M-0202138 Tolerancja kształtu i położenia. Wartości.
- PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki Wykonania i odbioru.
- PN-88/B-10085/A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania(zmiana A2).
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Terminologia.
- PN-ISO 6707-1:1989 Budownictwo – Terminologia.
- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.5. TYNKOWANIE - kod CPV 45410000-4**

**1. WSTĘP**

**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części p.t. „Wymagania ogólne „ niniejszej specyfikacji;

**1.2.1 Wykonania robót tynkarskich wewnątrz oraz na zewnątrz budynku i obejmują:**

- sprawdzenie przyczepności tynków,
- odbicie tynków odspojonych,
- uzupełnienie tynków cementowo - wapiennych kategorii III,
- wykonanie zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych poziomów i pionów instalacyjnych
- przecieranie istniejących tynków,
- naprawienie uszkodzeń w murach i stropach,
- montaż kratki wentylacyjnych,

**1.2.2.** Do robót tynkarskich można przystąpić po oczyszczeniu tynków ze starej złuszczonej farby i cząstek słabo związanych z podłożem, oraz wzmocnieniu podłoża bezrozpuszczalnikowym środkiem głęboko gruntującym.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z SST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

**2. MATERIAŁY.**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części p.t. „Wymagania ogólne „ niniejszej specyfikacji;

**2.1. Wymagania materiałowe dla zapraw tynkarskich**

Do wykonania robót tynkarskich określonych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

- piasek odpowiadający wymaganiom normowym (bez domieszek organicznych),
- woda zarobowa - odpowiadająca wymogom wody wodociągowej,
- cement portlandzki marki 35 bez domieszek,
- ciasto wapienne,
- materiał gruntujący - przeznaczony jest do gruntowania i wzmocniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży,
- zaprawa tynkarska cementowo- wapienna:
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.
- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701:1997 „Cementy powszechnego użytku”.
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek .Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna,

**2.2. Wymagania materiałowe dla gładzi gipsowych**

Zaprawy do wykonywania gładzi gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-30042:1997.Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy” lub aprobatom technicznym.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych dla danych rozwiązań.



### 2.3. Woda

Do przygotowywania zapraw i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Materiały budowlane. Woda zarobowa”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

### 2.4. Gładzie gipsowe

Gładź gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi gipsowej nie stosuje się na podłogach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana gładzią gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

### 2.5. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

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

### 2.6. Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki, posadzki

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo wapiennych. Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

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 ujednolnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych. Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach
- Gęstość emulsji: 1,0 g/cm<sup>3</sup>

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregat do mechanicznego nakładania zapraw gipsowych,
- łaty tynkarskie, kielnie, pace styropianowe, filcowe i ze stali nierdzewnej itp.,
- wiertarki z mieszadłem,

Do realizacji zakresu robót można zastosować sprzęt typu: pomosty robocze, rusztowania, stoliki tynkarskie, łaty, kielnie, pace, szpachle, mieszadła do tynków, pojemniki, wiadra, pędzle, itp.

## 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

Dostawa materiałów na teren wykonywania robót budowlanych odbędzie się samochodem dostawczym, we wnętrzach obiektu należy zastosować transport ręczny.

Przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianej palecie w szczelnie zamkniętych workach, chronić przed wilgocią. Uszkodzone worki przesypać i wyrobić w pierwszej kolejności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne” niniejszej specyfikacji.

## 5.1. Tynki

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1 Przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty rozbiórkowe, murowe, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonywane tynki cementowo-wapienne w czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Rodzaj obrzutki uzależniony jest od podłoża. Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego o grubości 3-4mm.

Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Narzut powinien być wyrównany i zatarły jednolicie na gładko.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

Tynki cienkowarstwowe zewnętrzne należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta

## 5.2. Gładzie gipsowe

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchniowo podłoże. Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Na ścianach wykonujemy gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. Zalecana minimalna grubość jednej warstwy gładzi wynosi minimum 2 mm. Wykończenie gładzi gipsowych wykonujemy po jej całkowitym wyschnięciu. Gładź wykańczamy poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni drobnopiętnym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180. Zaleca się gruntowanie ich bezrozpuszczalnikowym środkiem, np. "KNAUF Tiefengrund".

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

### 6.1. Tynki

#### 6.1.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

#### 6.1.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku w narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 6.2. Gładzie gipsowe

#### 6.2.1. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gipsy szpachlowe, gips tynkarski i klej gipsowy”.

#### 6.2.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania gładzi gipsowych powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowość wykonania gładzi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

Powierzchnię tynków i gładzi gipsowych oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu. Z powierzchni tych nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeśli każda z nich jest

mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

### **8.1. Odbiór tynków**

a) dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty,

b) odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

### **8.1. Odbiór gładzi gipsowych**

Dopuszczalne odchylenia powierzchni gładzi od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

### **8.3. Niedopuszczalne są następujące wady:**

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża,

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

Cena jednostkowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego w tym dostarczenie materiału sprzętu oraz rusztowań umożliwiających wykonanie robót na wysokości 4 m.
- przygotowanie zaprawy,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przygotowanie podłoża, umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd, reperacja tynków i osadzenie drobnych elementów, - wykonanie tynków,
- zaszpachlowanie połączeń i styków ze ścianami i stropami oraz wykonanie gładzi,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów, likwidację stanowiska roboczego.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701 ; 1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania systemami zapewnienia jakości.

### **10.2. Inne dokumenty i instrukcje**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B — Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB - 2003 rok.

Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.6. ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE - kod CPV 45332200-5**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem remontu wewnętrznych instalacji ciepłej wody.

### **1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Ustalenia zawarte w specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej oraz drobnych prac w zakresie instalacji hydraulicznych. Specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu przy realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania wewnętrznych instalacji ciepłej wody:

- Demontaż rurociągów z rur stalowych ocynkowanych o śr. 15, 20, 25, 32, 40 mm.
- Montaż rurociągów z rur stalowych ocynkowanych o śr. 15, 20, 25, 32, 40 mm.
- Montaż zaworów odcinających,
- Montaż otulin termoizolacyjnych na poziomach instalacji ciepłej wody..

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Instalacje powinny być wykonywane zgodnie z :

- Polskimi Normami lub równoważnymi.
- Obecnie obowiązującym Prawem Budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych
- Prace montażowe wykonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych T.II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do wykonania wewnętrznej instalacji wod.-kan. zostały wyszczególnione w SST. Dopuszcza się zmianę materiałów oraz technologii wykonania pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego ww. instalacji.

### **2.2. Wymagania materiałowe instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Instalację wewnętrzną wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonana z rury stalowej ocynkowanej ze szwem wg PN-H-74200:1998 łączonych za pomocą kształtek. Cała instalacja zostanie zaizolowana otuliną z pianki polietynowej.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

- rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-H-74200:1998 Dn 15 mm
- rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-H-74200:1998 Dn 20 mm
- rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-H-74200:1998 Dn 25 mm
- rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-H-74200:1998 Dn 32 mm
- rura stalowa ocynkowana średnia wg PN-H-74200:1998 Dn 40 mm

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót , jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Zamawiającego i musi spełniać wymogi stawiane odnośnymi przepisami. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny i urządzenia można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

## **4. TRANSPORT**

Transport elementów instalacji powinien odbywać się w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i deformacją. Rury miedziane i stalowe należy przewozić w wiązkach przystosowanych do rozładunku paletowego. Armaturę sanitarną należy transportować w oryginalnych opakowaniach producentów i składować w sposób zabezpieczający przed ich uszkodzeniem.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1. W zakres robót instalacyjnych wchodzi:**

- Demontaż rurociągów z rur stalowych ocynkowanych
- Montaż zaworów w instalacji
- Montaż złączek (kształtek) z żeliwa ciągliwego ocynkowanego

### **5.2. Połączenie gwintowane.**

Połączenie gwintowane może być wykonane z uszczelnieniem na gwincie lub z uszczelnieniem uszczelką zaciskaną między odpowiednio przygotowanymi powierzchniami. Wymagania dotyczące gwintów wykonanych w metalu oraz zasady ich stosowania zgodnie z wymaganiami PN-ISO 7-1. Gwint może być wykonany w materiale rodzimym elementu łączonego albo z innego materiału w postaci pierścieniowej wkładki, stanowiącej integralną część łączonego elementu. Gwinty powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiednie normy. Jako materiał uszczelniający należy stosować taśmę teflonową lub pastę uszczelniającą. Stosowanie konopi w połączeniach z uszczelnieniem na gwincie jest dopuszczone z wyjątkiem połączeń z gwintami wykonanymi w tworzywie (bez wkładek metalowych). Połączenia gwintowane mogą być wykonane w instalacjach, w których ciśnienie robocze nie przekracza 10 bar i temperatura robocza nie przekracza 120°C.

### **5.3 Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej.**

Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji, oraz możliwość odpowietrzania przez punkty czerpalne (min 0,3%). Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadku jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchiwanie sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej. Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

Przewody poziome prowadzone przy ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach stałych (w uchwytach) i ruchomych (w uchwytach, na wspornikach, zawieszeniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż wynika to z wymagań dla materiału z którego wykonane są rury. Przewody podejść wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.

Przewody w brzdach powinny być prowadzone w otulinie, rurze płaszczowej lub co najmniej z izolacją powietrzną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Wymagania ogólne**

#### **6.1.1. Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót.

### **6.2. Kontrola działania**

Celem kontroli działania jest potwierdzenia możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Przed rozpoczęciem kontroli działania instalacji należy:

- Przedłożenie protokołów z wykonanych prób szczelności.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obliczenia należności przyjmuje się wykonanie wszystkich prac niezbędnych do wykonania instalacji wod.-kan. wraz z robotami towarzyszącymi. Obmiar robót przewiduje się dokonać w oparciu o informacje zawarte w przedmiarze robót uwzględniając ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez zamawiającego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Instalacja wodna i kanalizacyjna powinna być poddana pomiarom i regulacji oraz sprawdzona przed oddaniem jej do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

### **8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne:**

Odcinki rurociągów dla których wymagana jest próba szczelności.

### **8.1.3. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac**

Celem sprawdzenia kompletności wykonanych prac jest wykazanie, że w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.

W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją techniczną, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz, jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości części zamiennych.
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji zobowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację
- Sprawdzenie czystości instalacji

#### **8.1.5. Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:**

- Protokoły z dokonanych pomiarów,
- Z każdej próby należy sporządzić protokół, który jest przechowywany wraz z dokumentacją budowy.

Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów Odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest Cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Kwota ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST. Kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.Nr 129,1997) wraz z późniejszymi zmianami.

PN-EN 12380:2004 (U) – Zawory napowietrzające do systemów kanalizacyjnych. Wymagania, metody badań i ocena zgodności lub równoważnej.

PN-EN 806-1:2004 – Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Część 1: Postanowienia ogólne lub równoważnej.

PN-EN 1452-1:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Wymagania ogólne lub równoważnej.

PN-EN 1452-2:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Rury lub równoważnej.

PN-EN 1452-3:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Kształtki lub równoważnej.

PN-EN 1452-4:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Zawory i wyposażenie pomocnicze lub równoważnej.

PN-EN 1452-5:2000 – Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z nie zmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody. Przydatność do stosowania w systemie lub równoważnej.

PN-ENV 12108:2002 (U) – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Zalecenia dotyczące wykonania instalacji ciśnieniowych systemów przewodów rurowych do przesyłania ciepłej i zimnej wody pitnej wewnątrz konstrukcji budowli lub równoważnej.

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

PN-81/B-10700.02 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych lub równoważnej.

PN-81/B-10700.04 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu w polietylenu lub równoważnej.

PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające. Część 1:

PN-EN 74200:1957 Rury stalowe gwintowane lekkie.

PN-H-7420:1964 Rury stalowe gwintowane instalacyjne.

PN-H-74200:1974 Rury stalowe ze szwem, gwintowane.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT**  
**ST-II.7. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE - kod CPV 45311200-3**

**1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji oświetlenia w pomieszczeniach piwnic.

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

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

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie remontu instalacji oświetlenia dla zapewnienia natężenia oświetlenia (min 200 lx) w pomieszczeniach technicznych, magazynowych i korytarzach.

W zakres tych robót wchodzi:

- demontaż istniejącej instalacji oświetlenia łącznie z utylizacją.
- montaż opraw świetłówkowych - 53 kompletów
- montaż przewodów kabelkowych instalacji oświetlenia.
- montaż łączników
- montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicach

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i w części p.t. „wymagania ogólne”.

**1.4.1 Osprzęt instalacyjny**

Materiały, elementy dodatkowe stosowane przy układaniu przewodów i wykonaniu połączeń instalacyjnych. Pod pojęciem osprzętu instalacyjnego ujęto: koryta kablowe systemy mocujące, puszki instalacyjne, łączniki, rury, osłonowe, oznaczniki, zaciski, ochronne złączki, itp.

**1.4.2. Przewód elektryczny**

Element przewodzący prąd elektryczny obudowany materiałem izolacyjnym, służący do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów elektrycznych w określone miejsca.

**1.4.3. Urządzenia elektryczne**

Elementy instalacji służące do przekształcania, przesyłania, rozdziału, wykorzystywania energii elektrycznej.

**1.4.4. Oprawa oświetleniowa**

Urządzenie służące do połączenia z instalacją źródeł światła, zapewniający ochronę źródeł światła, przed wpływami zewnętrznymi oraz zapewniające odpowiednie parametry świetlne.

**1.4.5. Gniazdo wtykowe**

Element końcowy obwodu, instalacji do połączenia wtykowego urządzeń przenośnych.

**1.4.6. Obwód instalacji elektrycznej**

Zespół elementów połączonych ze źródłem energii (urządzeniem rozdzielczym) chroniącym za pomocą wspólnego zabezpieczenia przeciwprzepięciowego.

**1.4.7. Stopień ochrony IP**

Określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony elementów instalacji przed przedstawianiem się ciał stałych i wnikaniem cieczy i gazów, którą zapewnia odpowiednia obudowa.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w części pn. „Wymagania ogólne”. Niniejsza zasada obejmuje całość robót związanych z demontażem istniejących opraw żarowych oraz montażem nowych opraw świetłówkowych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z normami, umową, pozostałymi specyfikacjami, poleceniami przedstawicieli służb technicznych zamawiającego.

**2. MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w części p.t. „Wymagania ogólne”

**2.2. Wymagania dotyczące opraw oświetleniowych**

Oprawy muszą spełniać wymogi Polskiej Normy dotyczącej oświetlenia wnętrz: PN-EN 12464:2003

**2.2.1. Atesty**

Zastosowane materiały, osprzęt lub urządzenia muszą odpowiadać dokumentacji projektowej oraz muszą posiadać aktualne świadectwa jakości, świadectwa dopuszczenia do stosowania, atesty, świadectwa pochodzenia lub inne dokumenty potwierdzające zgodność z wymogami zamawiającego.

**2.3. Wymagania szczegółowe dotyczące montowania opraw**

**2.3.1. Parametry techniczne opraw**

- Rodzaj źródła światła: *światłówka liniowa np.: T8*

- Rodzaj montażu : natynkowo na suficie
- Trzonek źródła światła: G13
- Stopień ochrony (szczelności): IP 65
- Max. Moc 1 źródła światła : min 36W
- Napięcie zasilania: 230V
- Materiał: stal/aluminium/poliwęglan
- Statecznik: elektroniczny

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części p.t. „Wymagania ogólne”

#### **3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót demontażu i montażu opraw oświetleniowych.**

Prace demontażowe i montażowe należy wykonać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu wskazanego przez producenta urządzeń oraz odpowiednich rusztowań i drabin. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez przedstawiciela zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części p.t.. Wymagania ogólne”

#### **4.2. Wymagania dotyczące transportu**

Materiały należy transportować w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem i zawilgoceniem, w sposób zgodny z instrukcjami producenta opraw oświetleniowych. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami o ruchu drogowym raz w sposób nie kolidujący z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie czynnego Urzędu.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

#### **5.1. Zasady ogólne wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w części ogólne pn. „Wymagania ogólne”

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prowadzenia robót montażu opraw oświetleniowych zgodnie z aktualnymi przepisami BHP przy wykonywaniu robót budowlanych.

#### **5.2 Zasady wykonania robót.**

##### **5.2.1. Demontaż istniejących opraw oświetleniowych**

Demontaż istniejących opraw oświetleniowych obejmuje.

- rozłączenie opraw od instalacji elektrycznej zasilającej.
- demontaż opraw, wraz z kostkami elektrycznymi.
- transport elementów zdemontowanych opraw.

##### **5.2.2. Montaż opraw oświetleniowych**

Montaż nowych opraw oświetleniowych obejmuje:

- przygotowanie podłoża pod nowe – nawiercenie otworów pod kołki rozporowe, montaż kołków,
- zamocowanie linek nośnych stalowych do kołków,
- montaż nowych opraw świetlówkowych do linek,
- podłączenie do instalacji do wpustów sufitowych,
- pomiar rezystancji izolacji elektrycznej,
- pomiar impedancji pętli zwarciowej,
- próbny rozruch przygotowanie do odbioru.

##### **5.2.3. Łączniki i akcesoria**

Wykonawca zastosuje łączniki i akcesoria montażowe odpowiednie do zastosowanych materiałów.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”

#### **6.2 Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości obejmuje:

- ocenę jakości materiałów przed montażem,
- sprawdzenie kompletności dokumentów
- brak uszkodzeń mechanicznych, rys wgnieceń i trwałych zabrudzeń elementów przed montażem i po montażu,
- sprawdzenie odchyłń pomiarowych zamontowanych elementów opraw według danych producenta,
- brak uszkodzeń elementów budynku stanowiących podłoże montażowe dla opraw ,
- sprawdzenie działania opraw według parametrów producenta oraz według warunków wykonania robót określonych w niniejszej specyfikacji.

#### **6.3. Ocena wyników badań**



Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”

### **7.2. Obmiar robót**

Jednostki obmiarowe:

- Demontaż opraw żarowych – szt.
- Dostawa opraw świetlikowych – kpl.
- Montaż opraw świetłówkowych – kpl.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Odbiór robót**

Roboty związane z montażem opraw oświetleniowych podlegają:

- Odbiorowi przed wbudowaniem na zgodność z aprobatą lub dokumentacją indywidualną w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania,
- Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Odbiorowi wstępnemu po zamontowaniu – zawieszeniu opraw świetłówkowych,
- Odbiorowi końcowemu,
- Odbiorowi ostatecznemu – pogwarancyjnemu.

Do odbioru końcowego Wykonawca winien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi,
  - protokoły odbiorów częściowych,
  - dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie,
  - oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości zamontowanych urządzeń do eksploatacji.
- Komisja odbiorowa dokonuje zbadania kompletności, aktualności i stanu powykonawczej dokumentacji technicznej, dokonuje bezpośrednich oględzin wszystkich elementów urządzeń elektrycznych, sprawdza funkcjonalność urządzeń oraz wyniki pomiarów elektrycznych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w części p.t. „Wymagania ogólne”.

## **10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

### **10.1. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie obowiązujące z tym rodzajem normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym w szczególności”

PN-EN 12464-1:2003 Technika świetlna. Oświetlenie miejsc prac. Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń,

PN-84/E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym,

PN-90/E-01005 Technika świetlna. Terminologia,

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t. jedn. Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650).

### **10.2. Inne dokumenty**

- Aprobaty Techniczne w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustalono Polskiej Normy lub wyrobów, których właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w Polskiej Normie,
- Instrukcje, wytyczne i świadectwa ITB, przepisy i instrukcje producenta lub dostawców wyrobów budowlanych, szczególnie w odniesieniu do wyrobów systemowych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT  
BUOWLANYCH  
ST-II.8. ROBOTY MURARSKIE- kod CPV 45262522-6**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

### **1.2. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót murowych, które obejmują:

- zamurowanie otworów w ścianach,
- wykonanie zamurowań i przebiegów w ścianach.
- obsadzenie krutek wentylacyjnych wywiewnych.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie i demontaż pomostów roboczych do wykonania robót murowych.

### **1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność ze SST i poleceniami przedstawiciela zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót murowych określonych w punkcie 1.2 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów, a bloczki z betonu komórkowego odmiany 600 o wytrzymałości 6 MPa i odmiany 500 o wytrzymałości 3 MPa, oraz cegła ceramiczna o wym. 25\*12,5\*6,5 mm kl. 100.

#### **b. woda zarobowa do zaprawy**

- do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.
- niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze

organiczne, oleje i muł.

#### **c. zaprawa cementowo-wapienna**

stosować zaprawę o wytrzymałości  $R_z=5,0\text{MPa}$ ,

- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin,
- do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ .

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone 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 objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części Pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót murowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- betoniarki wolnospadowe elektryczne
- wyciąg jednomasztowy o udźwigu do 0,5 t
- ręczne narzędzia murarskie (kielnie, młotki, kasty, piony, poziomnice)

Sprzęt stosowany do robót murowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części kpt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w części p.t. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Przy prowadzeniu robót murowych należy:

- w okresie zimowym roboty murowe zewnętrzne można prowadzić normalnymi sposobami wyłącznie do temperatury 0° C, przy spadku temperatury poniżej 0° C stosuje się specjalne metody murowania,
- mury wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura
- bloczki, pustaki i cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu,
- mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0° C,
- ścianki działowe o grubości ¼ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki 50, przy czym rozpiętości powyżej 5 m albo przy wysokości większej niż 2,5 m należy w co czwartej spoinie poziomej układać zbrojenie z bednarki lub prętów okrągłych, ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach nośnych na głębokość co najmniej 7 cm.

## 5.2 Spoiny w murze

Grubość spoin powinna wynosić:

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maks. grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a min. 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części p.t. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- grubość muru,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł, a także grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót

### 6.2. Bloczki gazobetonowe, pustaki, cegły

Przy na budowie należy przeprowadzić:

- sprawdzenie zgodności klasy użytego materiału ze stawianymi wymaganiami,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,

### 6.3. Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

### 6.4. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj	Dopuszczalne odchyłki (mm)	
	Mury spoinowane	Mury nie spoinowane
<b>Zwichrowania i skrzywienia:</b>		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
<b>Odchylenia od pionu:</b>		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wysokości kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	10
<b>Odchylenia każdej warstwy od poziomu:</b>		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
<b>Odchylenia górnej warstwy od poziomu:</b>		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	10	10
<b>Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:</b>		

- do 100 cm szerokość	+6,-3	+6,-3
- do 100 cm wysokość	+15,-1	+15,-10
- ponad 100 cm szerokość	+10,-5	+10,-5
- ponad 100 cm wysokość	-10	+15,-10

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części p.t. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

### 7.1. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla muru o odpowiedniej grubości - m<sup>2</sup> lub m<sup>3</sup>
- dla nadproży - m

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w części p.t. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności podano w części Pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wytyczenie ścian,
- przygotowanie zaprawy,
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych,
- montaż nadproży
- przemurowanie murów,
- zamurowania,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły. Wymagania badania przy odbiorze;
- PN-69/B-10023 - Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie.
- BN-84/6746-01 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Bloczki i płytki.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-3 0003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-65/B-14503 -Zaprawy budowlane cementowo- wapienne. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Roboty ogólnobudowlane