

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

### **Inwestor:**

Zakład Gospodarki Mieszkaniowej  
Ul. Kościuszki 17  
44-200 Rybnik

### **Adres inwestycji:**

ul. Kadetów 3  
mieszkanie D/4  
44-200 Rybnik

### **Temat:**

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D/4 w Rybniku

### **Opracował:**

mgr inż. Paweł Wiercioch  
uprawnienia nr  
SLK/7064/ PBKb/17

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SPECYFIKACJA TECHNICZNA – CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących zadania : Remont mieszkania w budynku przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

#### 1.2. Podstawa opracowania

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową.

#### 1.3. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i umowny przy zlecaniu i realizacji robót.

#### 1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót budowlanych. Specyfikacja Techniczna obejmuje następujące roboty ogólnobudowlane, opisane w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.

#### ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE:

- roboty przygotowawcze, roboty rozbiórkowe - wykucia otworów drzwiowych (poszerzenie, zmiana lokalizacji), wykonanie bruzd, demontaż istniejących warstw wykończeniowych, demontaż armatury wodociągowej i kanalizacyjnej).
- osadzenie nadproży drzwiowych w ścianach murowanych,
- wymiana stolarki drzwiowej,
- wykucie starych i osadzenie nowych parapetów wewnętrznych,
- ścianki w technologii suchej zabudowy, obudowanie z g-k pionów instalacji wod – kan.
- przygotowanie starych tynków pod malowanie przez usunięcie starych powłok malarskich i tapet, naprawę pęknięć i zarysowań w tynku, szpachlowanie tynków,
- roboty tynkarskie i uzupełnianie ubytków,
- gipsowanie,
- malowanie istniejących tynków i okładzin gipsowo-kartonowych farbą emulsyjną,
- wymiana uszkodzonych fragmentów podłóg,
- wykonanie warstwy podposadzkowej wyrównawczej i posadzek ceramicznych oraz układanie paneli,
- wykonanie okładzin ceramicznych ściennych (pomieszczenia łazienki i kuchni),
- roboty malarskie,
- roboty posadzkowe, okładziny ścienne i posadzkowe,
- wywóz gruzu z robót rozbiórkowych,

#### 1.5. Organizacja robót

Zamawiający (Inwestor) jest zobowiązany do udostępnienia/przekazania przedmiotowego lokalu celem realizacji prac remontowych na zasadach i w terminie określonym w umowie (kontrakcie) o wykonywanie robót oraz wskaże na dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia ścieków.

Nazwy i kody grup klas, kategorii CPV.

KOD OPIS

45111300-1 Roboty rozbiórkowe

45262500-6 Roboty murarskie i murowe

45262300-4 Betonowanie

45420000-7 Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45410000-4 Tynkowanie

45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

## 1.6. Podstawowe terminy i określenia

**ST i SST** – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót i odpowiednio Szczegółowa Specyfikacja Techniczna.

**Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Teren/plac budowy** - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Teren zamknięty** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego.

**Roboty** - wszystkie czynności i usługi, mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji inwestycji.

**Prace towarzyszące** - prace niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie zaliczane do robót tymczasowych.

**Inspektor nadzoru** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją robót, kontrolowania prawidłowości wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, oraz do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Polecenie Inspektora nadzoru** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Odbiór** - ocena techniczna robót wykonanych przez Wykonawcę potwierdzona odpowiednim dokumentem.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

**Obiekt budowlany** - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową, wraz z instalacjami i urządzeniami bądź obiekt małej architektury BHP - bezpieczeństwo i higiena pracy.

## **1.7. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **1.7.1. Wymagania ogólne**

Podczas wykonywania robót budowlanych mogą być użyte wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonywanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 pkt. 1 ustawy Prawo budowlane – czyli dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, a także powinny być zgodne ze szczegółowymi wymaganiami określonymi dla poszczególnych robót. Wykonawca robót powinien przedstawić inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszelkie dokumenty o źródle produkcji i zakupu wyrobów budowlanych oraz urządzeń przewidzianych do realizacji robót - właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty potwierdzające określone wymagane właściwości. Wykonawca ma obowiązek składowania i zabezpieczenia materiałów podlegających zabudowaniu na placu budowy. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być zatwierdzone przed użyciem/zabudowaniem przez inspektora nadzoru w celu weryfikacji ich parametrów bądź właściwości.

### **1.7.2. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie**

- Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność, za spełnienie wymagań określonych w art. 10 ustawy Prawo budowlane oraz w szczegółowych wymaganiach dotyczących poszczególnych robót dla wszystkich materiałów, elementów budowlanych i urządzeń do wbudowania, montowania lub instalowania w trakcie robót budowlanych.

- Wykonawca, uzgodni z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności.

### **1.7.3. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń**

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić właściwe zabezpieczenie przed uszkodzeniem materiałów i urządzenia tymczasowo składowanych na budowie. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### **1.7.4. Stosowanie materiałów zamiennych**

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze przynajmniej inspektora nadzoru inwestorskiego na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

## **1.8. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który zapewni jakość wykonywanych robót oraz nie będzie wywierał negatywnego wpływu środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym

stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Jeżeli projekt wykonawczy lub szczegółowe specyfikacje techniczne przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywaniu robót, wykonawca przedstawi wybrany sprzęt do akceptacji przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Zamiana sprzętu do realizacji robót wymaga ponownej akceptacji ze strony Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **1.9. Wymagania dotyczące środków transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Środki transportu powinny odpowiadać szczegółowym wymaganiom dla poszczególnych robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz wskazaniach Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy oraz w jego obrębie.

### **1.10. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem, za ich zgodność z dokumentacją projektową i szczegółowymi wymaganiami dla poszczególnych robót podanymi w specyfikacji technicznej oraz poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową. Następstwa błędu popełnionego przez Wykonawcę w wyznaczeniu i realizacji robót będą poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, zgodnie z wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Polecenia Inspektora Nadzoru Inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełnione nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót.

#### **1.10.2. Ochrona i utrzymanie terenu budowy**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne.

#### **1.10.3. Ochrona własności i urządzeń**

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował

przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

#### **1.10.4. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót**

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### **1.10.5. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska lub materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakiegokolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

### **1.11. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych**

#### **1.11.1. Zasady kontroli jakości i robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę nad jakością robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia



i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **1.11.2. Pobieranie próbek**

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego polecenie wykonawca robót ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Próbki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych Inspektora Nadzoru Inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

### **1.11.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji. Będzie on przekazywał wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wykonawca będzie przekazywać Inspektora Nadzoru Inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, zarządzający realizacją umowy jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania, a ze strony wykonawcy i producenta materiałów zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Inspektora Nadzoru Inwestorskiego po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez wykonawcę wyników badań. Inspektora Nadzoru Inwestorskiego może pobierać próbki i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek zostaną poniesione przez wykonawcę.

### **1.12. Odbiór robót budowlanych**

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Gotowość danej części do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do dziennika budowy

a stan faktyczny potwierdza Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Zasady odbiorów robót winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

### **1.13. Rozliczenie robót**

Zasady rozliczenia i płatności powinny być określone w umowie o roboty budowlane.

### **1.14. Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.D. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.D. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. D. Nr 10/1995, poz. 48),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.D. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389).

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-B1: roboty rozbiórkowe , CPV - 45111100-9**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych rozbiórkowych dotyczących zadania :

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych występujących w obiekcie i wynikających z dokumentacji projektowej. Do podstawowych robót rozbiórkowych należą, zgodnie z dokumentacją projektową:

demontaż stolarki drzwiowej,

rozkucia,

rozbiórka istniejących posadzek ceramicznych, PCV, paneli,

rozbiórka okładzin ściennych ceramicznych, boazerii, tapet, kasetonów sufitowych oraz elementów wykonanych w systemie zabudowy G-K w tym sufitów podwieszanych.



#### **1.4.Podstawa opracowania**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między Inwestorem a jednostką projektową.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

#### **3.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

#### **5.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Wykonawca robót powinien uzgodnić z Inspektora Nadzoru Inwestorskiego miejsce ustawiania drabin i rusztowań, zrzucania gruzu, miejsca gromadzenia gruzu i sposoby ich zabezpieczania. Gruzu nie można gromadzić na stropach, balkonach i schodach. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy odłączyć od sieci miejskich wszystkie instalacje.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

W trakcie prowadzenia robót nie wymaga się prowadzenia badań. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu prowadzenia robót.

### **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

#### **7.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Jednostką obmiarową robót jest m3, m2, m, szt..

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

#### **8.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty wymienione w ST podlegają odbiorowi po ich ukończeniu na zasadach odbioru robót zanikających.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **9.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST-B2: roboty murarskie , CPV - 45262500-6**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych murarskich dotyczących zadania:

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian i ścianek działowych, przemurowań i zamurowań oaz osadzeniem nowych nadproży podczas realizacji przedsięwzięcia wymienionego w pkt. 1.1

Roboty obejmują następujące czynności, wynikające z dokumentacji projektowej :

- zamurowanie otworów w ścianach,
- przesunięcie/poszerzenie otworów drzwiowych,
- wykonanie zabudowy w systemie suchej zabudowy,
- osadzenie nowych nadproży drzwiowych,

### **1.4.Podstawa opracowania**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w ST "Część ogólna".

### **2.2.Materiały**

#### **2.2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

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

#### **2.2.2. Materiały**

Wyroby z gazobetonu, ceramiczne i betonowe powinny odpowiadać normom i posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### **2.2.3. Zaprawy budowlane**

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement : ciasto wapienne: piasek:

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

1 : 1,7 : 5

cement : wapno hydratyzowane : piasek:

1 : 1 : 6

1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement : ciasto wapienne: piasek:

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement : wapno hydratyzowane : piasek:

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. do 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°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 I MASZYNY

#### 3.1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. W przypadku braku szczegółowych ustaleń niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

#### 5.1.Uwagi ogólne

- mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.
- bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru :

- Powierzchnia muru z cegły (pustaka) powinna być płaszczyzną. Kąty dwusieczne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z cegły wg normy PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 1 cegły, a w przypadku murów o grubości 1/2 lub 1 cegły - tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana do sznura lub szablonu, dla ścian z rdzeniami należy zachować tolerancje podane w ST robót betonowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna".

### 6.2.Przeprowadzenie kontroli

Należy przeprowadzić następujące badania konstrukcji murowych:

- sprawdzenie wiązania cegieł i bloczków w murze, w stykach murów, narożnikach, osadzenia nadproży należy przeprowadzić przez oględziny w trakcie robót,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzić tylko w murach licowych spoinowanych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona, Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru, z dokładnością 1 mm, na z góry określonej partii muru,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru należy przeprowadzać przez przykładanie dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru łąty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią lub krawędzią muru,
- sprawdzanie pionowości powierzchni i krawędzi muru należy przeprowadzić pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,
- sprawdzenie poziomości warstw cegieł lub bloczków należy przeprowadzić poziomnicą murarską i łątą kontrolną lub poziomnicą węzową<sup>2</sup>

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania odbioru robót podano w ST "Część ogólna"

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy (dokument wewnętrzny),
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku. Wszystkie roboty objęte w SST-B2 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 8. ROZLICZENIE ROBÓT

### 8.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Część ogólna"  
Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

### 9.1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST-B3: roboty tynkarskie, CPV - 45410000-4**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych tynkarskich dotyczących zadania:

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

W szczególności zakres robót obejmuje wykonanie:

- uzupełnienie tynków zwykłych kat. III w miejscach uszkodzonych, wykonanie nowych tynków na zamurowanych otworach, osadzenie krętek wentylacyjnych.

### **1.4. Podstawa opracowania**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w ST "Część ogólna".

### **2.2. Materiały do robót tynkarskich**

#### **2.2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

#### **2.2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich: średnioziarnisty.
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### **2.2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

- 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 kopany,
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. 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  $+5^{\circ}\text{C}$ ,

- 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 objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### **2.2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych:**

Wyroby do robót tynkowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy (dokument wewnętrzny).

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm. Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

### **3. SPRZĘT I MASZYNY**

#### **3.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Część ogólna".

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót**

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe,
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ,
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”,
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie,



- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

### **5.3. Przygotowanie podłoża**

**5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.**

#### **5.3.2. Spoiny w murach ceglanych**

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych,

- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.4. Wykonywanie tynków zwykłych**

**5.4.1. 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.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

**Tynki zwykłe** kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.

**Tynk trójwarstwowy** powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

**Gładź** należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna"

### **6.2. Kontrola prac tynkarskich**

Poszczególne etapy wykonania robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Badania obejmować będą:

- sprawdzenie przyczepności tynków do podłoża przez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,

- sprawdzenie grubości tynków przez wycięcie pięciu otworów o średnicy 30 mm w sposób nieniszczący podłoża,

- sprawdzenie odchyłek wymiarowych, nierówności tynku nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości dwumetrowej łąty; odchylenie pionowe nie może przekraczać 2 mm na 1 m

i nie więcej niż 4 mm na wysokości pomieszczenia, odchylenia poziome nie mogą przekraczać 3 mm na 1 m i ogółem 6 mm na całej długości ściany.

- sprawdzenie ukształtowania powierzchni i krawędzi przecięcia się płaszczyzn. Na powierzchni tynków niedopuszczalne jest występowanie: wykwitów solnych, trwałych śladów zacieków, odparzeń i pęcherzy, pęknięć, wyprysków i spęczeń wskutek obecności niezagaszonego wapna lub gliny.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST "Część ogólna"

### **7.2.Odbiór robót tynkarskich**

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego : nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego : nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.),

Niedopuszczalne są następujące wady :

- wykwit w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek nie dostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **8. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **8.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **9.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST-B4: gładzie gipsowe, CPV 45410000-4**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wykonaniem gładzi gipsowych dotyczących zadania:

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

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

Wykonanie gładzi gipsowej dwuwarstwowej na ścianach i sufitach.

## **2. MATERIAŁY**

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.

### **2.1. 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.

### **2.2. 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 podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana gładzią gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

### **2.3. 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. Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

### **2.4. 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 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. Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez niezakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

### **2.5. Narożniki aluminiowe**

Narożnik aluminiowy perforowany przeznaczony do wzmocnienia i ochrony naroży zewnętrznych o kącie rozwarcia 90°. Bardzo dobry sposób na ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi w systemach suchej zabudowy z płyt g-k.

### **2.6. Tkanina techniczna**

Do wzmocnienia spoiny użyć taśmy papierowej, flizeliny, siatki z włókna szklanego (taka nazwa jest powszechnie stosowana, chociaż jest to raczej tkanina, ponieważ posiada wątek i osnowę).

## **3. SPRZĘT**

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

- mieszarki do zapraw,

- agregat do mechanicznego nakładania zapraw gipsowych.

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. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1. Warunki przystąpienia do robót**

Przed przystąpieniem do wykonywania gładzi gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe.

### **4.2. Przygotowanie podłoża**

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 i zamontowaniu narożników aluminiowych. 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 drobnoziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzamy do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Kontrola jakości wykonania gładzi gipsowych**

#### **5.1.1. 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-B-30042:1997 „Spoiwa gipsowe. Gipsy szpachlowe, gips tynkarski i klej gipsowy”.

#### **5.1.2. 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.

## **6. ODBIÓR ROBÓT**

### **6.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania gładzi gipsowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić.

- roboty uznaje się za zgodne z SST jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.
- jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- gładzie gipsowe poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają trwałości gładzi, zaliczyć ją do niższej kategorii,
- W przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć gładź i ponownie wykonać roboty.

## 6.2. 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.),

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów rozтворów 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.

## 7. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 7.1. 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-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

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-B-32250 Woda do celów budowlanych.

## 8. ROZLICZENIE ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

### 9.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### SST-B4: stolarka drzwiowa, CPV 45420000-7

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.2. Przedmiot SST

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z wymianą stolarki drzwiowej dotyczących zadania:

Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki drzwiowej zgodnie z dokumentacją projektową:

- osadzenie stolarki drzwiowej,
- osadzenie parapetów wewnętrznych,

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w ST "Część ogólna".

### **2.2. Materiały**

Przed zamówieniem stolarki drzwiowej należy zmierzyć wymiary z natury. Stolarka winna być zgodna z zestawieniem stolarki w dokumentacji projektowej i posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

#### **1. a) stolarka drzwiowa**

#### **2. okucia budowlane**

- każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe,
- okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma,
- okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi,
- okucia malowane proszkowo.

Karta wyrobu (dołączona do każdego drzwi) powinna zawierać następujące dane:

- typ okna - określa jego budowę - liczbę i układ skrzydeł, sposób ich otwierania oraz ilorządowe i ilodzielne jest okno.
- wymiary,
- rodzaj szklenia,
- współczynnik U dla całego,
- klasę akustyczną,
- szczelność,
- instrukcję montażu i użytkowania,
- nazwę i adres producenta, numer Krajowej Deklaracji Zgodności, aprobaty technicznej, numer certyfikatu i nazwę jednostki biorącej udział w stosowanym systemie oceny zgodności wyrobu. Karta wyrobu może być dołączona do całego zamówienia w jednym egzemplarzu (z podaniem charakterystyk dla poszczególnych typów drzwi),
- kotwy do mocowania drzwi, kołek metalowy - Ø10, L=150 mm,
- pianka poliuretanowa do uszczelnień, masa akrylowa, silikonowa,
- parapety okienne wewnętrzne z PCV,

### **2.3.Składowanie elementów**

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Stosować się do instrukcji składowania podanej przez producenta stolarki.



### **3. SPRZĘT**

#### **3.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Część ogólna" Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Część ogólna" Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez kierownika budowy, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Część ogólna"

#### **5.2.Stolarka drzwiowa**

1. Osadzenie i uszczelnienie ościeżnic

- Osadzić w sposób trwały elementy kotwiące ościeża drzwiowe,

2. Osadzić w sposób trwały elementy kotwiące stolarki w ościeżach. Do mocowania drzwi należy używać oryginalnych specjalnych kotew dostarczanych przez producentów lub kołków rozporowych (dybli).

3. Stolarkę drzwiową należy zamocować zgodnie z następującymi zasadami:

- maksymalna odległość między wkrętami - 70 cm,

- odległość wkrętów od naroży - 15 cm,

- luz obwodowy między ościeżami i ościeżnicą winien wynosić 15 - 20 mm,

- uszczelnienie należy wykonać z pianki poliuretanowej,

- podokienniki wprowadzone pod ościeżnice należy montować z 5% spadkiem.

4. Ustawienie drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości drzwi, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy w płaszczyźnie pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m długości przekątnej.

5. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie a okucia działać bez zahamowania i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna"

#### **6.2.Kontrola jakości stolarki drzwiowej**

- Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

### **7.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Część ogólna" Jednostką obmiarową robót są szt. lub m2 wbudowanej stolarki drzwiowej. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST "Część ogólna" Odbioru wbudowania drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian. Osadzona stolarka otworowa (drzwi), powinna spełniać następujące warunki:

- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem,
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 metr ościeżnicy, nie więcej jednak niż 3 mm na całą ościeżnicę,
- luzy przy pasowaniu wbudowanych drzwi jednoskrzydłowych  $\leq 3$  mm,
- zamknięte skrzydła drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów,
- otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą się same zamykać,
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały,
- okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię elementu.

Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach drzwi, a także wykończenia malarskiego, uszczelek i okuć. Konieczność dodatkowych pasowań skrzydeł drzwiowych (np. regulacja zawiasów, zamka, przycinanie skrzydła od dołu) wymaga wykonania tych prac wyjątkowo ostrożnie i starannie. Uszkodzone skrzydła wymagają naprawy przez producenta.

## **9. Rozliczenie robót**

### **9.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**SST-B6 : posadzki, okładziny ścienne ceramiczne, CPV- 45430000-0**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z robotami posadzkarskimi i okładzinami ceramicznymi ścian dotyczących zadania : Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

### **1.3.Zakres robót objętych SST**

W szczególności zakres robót obejmuje:

- wykonanie warstwy podposadzkowej wyrównawczej i posadzek ceramicznych,
- wykonanie okładzin ceramicznych ścian,

### **1.4.Podstawa opracowania**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w ST "Część ogólna".

#### **2.1.Materiały**

**Podstawowe materiały:**

#### **2.1.2. Płytki ceramiczne (opis płytek ceramicznych mieszkań podano w 2.2.7)**

Właściwości płytek ceramicznych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 0,5$  mm
- grubość:  $\pm 0,5$  mm
- krzywizna: 1,0 mm

#### **2.2.4. Pozostałe materiały**

Zaprawy klejowe do płytek ceramicznych, zaprawa do fugowania, grunt do gruntowania podłoży mineralnych, kit do wypełnienia szczelin dylatacyjnych wg PN-74/B-30175, listwy progowe mosiężne do połączenia różnych typów posadzek.

#### **2.2.5. woda (PN-EN 1008:2004)**

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

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

### **3.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## 4. TRANSPORT

### 4.1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

### 5.1.Wymagania ogólne

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

### 5.2.Płytki ceramiczne

#### 5.2.1.Wytyczne ogólne wykonania okładzin ściennych

Technologia wykonania robót dotyczących ułożenia płytek na podłodze i ścianach:

- przed ułożeniem płytek należy zagruntować podłoże preparatem wyrównującym jego chłonność i zwiększającym przyczepność nowej warstwy,
- następnie należy ułożyć taśmę uszczelniającą elastyczną na wszystkich narożach i łączeniach posadzki ze ścianą, ściany ze ścianą oraz przejść instalacji przez ściany i podłogę, a także na posadzce i ścianach należy ułożyć membranę uszczelniającą (folię w płynie) na całej powierzchni posadzki, na ścianach w strefie mokrej oraz pod cokolikami,

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża układanie glazury należy zacząć od zamocowania na ścianie prostej, gładkiej łaty drewnianej lub aluminiowej. Do zamocowania łaty należy użyć poziomicy i wyznaczyć poziom, od którego zaczniemy układanie płytek, pamiętając o powiększeniu wymiaru płytki o podwójny wymiar spoiny. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się już po ułożeniu płytek ceramicznych podłogowych. Do układania okładzin ceramicznych lub kamiennych na ścianach używać zapraw klejowych do tego celu przeznaczonych. Ich wybór zależy od rodzaju okładziny oraz podłoża, na którym zamierzamy ją wykonać. Wszystkie zaprawy klejowe wymagają starannego wyrównania podłoża, gdyż grubość warstwy sklejania waha się od 3,5 mm do 5 mm. Po przygotowaniu zaprawy klejowej nanosi się ją równomiernie na ścianę stalową pacą zębatą. Zaprawę nakłada się wstępnie gładką stroną pacy, a następnie rozprowadza po powierzchni ściany częścią zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny. Zaprawy klejowe, w zależności od rodzaju, zachowują swoje właściwości klejące przez około 10-45 minut, dlatego należy rozprowadzać klej tylko na takiej powierzchni (około 1 m<sup>2</sup>), na jakiej możemy ułożyć płytki w tym czasie. Zaprawę rozprowadzić na całej szerokości ściany, tak aby można było ułożyć około dwóch rzędów płytek. Zaleca się wykonanie testu aby sprawdzić, czy nałożona na ścianę zaprawa klejowa posiada jeszcze właściwości klejące. Polega on na przyciśnięciu palców ręki do położonej zaprawy. Jeśli klej pozostaje na palcach, wówczas można kontynuować przyklejanie płytek. Jeśli zaś palce pozostają czyste należy usunąć starą warstwę kleju ze ściany i nanieść nową. Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli z rozplanowania wynika, że powinna się tam znaleźć cała płytka. Jeśli pierwsza płytka musi być docinana, należy rozpocząć od przyklejania drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Płytkę opieramy o łatę i przyciskamy ręką do ściany (płytki o większym rozmiarze dobija się dodatkowo gumowym młotkiem). Po dociśnięciu płytki klej powinien pokrywać całą jej powierzchnię (min. 2/3 powierzchni). Nadmiar zaprawy klejowej, która wydostanie się przez spoinę, należy usunąć, zanim stwardnieje, a zabrudzoną część płytki przemyć wilgotną gąbką. Czas korygowania położenia płytki wynosi od 10 minut do 30 minut w zależności od użytego kleju. Po ułożeniu pierwszego rzędu płytek umieścić krzyżaki dystansowe o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Szerokość spoiny dobrać w zależności od wielkości płytek (im większe płytki, tym szersza spoina) oraz od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu (im większe wahania tych parametrów, tym szersze spoiny). Kolejne rzędy płytek układać w sposób analogiczny. Należy pamiętać, aby pionowe linie spoin układały się dokładnie pionowo. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach.

Po ułożeniu ostatniego rzędu płytek zdjąć łąkę, uważając przy tym, aby nie obluźować przyklejonej pierwszej warstwy płytek. Jeśli pod łąką znajduje się zaprawa, należy ją ostrożnie usunąć szpachelką. Po ułożeniu płytek ceramicznych podłogowych doklejamy pierwszy rząd płytek. Nanosimy zaprawę klejową na część ściany, na której ma być ułożony pierwszy rząd płytek, i układamy glazurę zgodnie z wcześniejszym opisem. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią wysokość, na skutek np. podniesienia się poziomu posadzki po ułożeniu terakoty czy też w wyniku pewnych nierówności podłoża. Po ułożeniu płytek należy uszczelnić miejsca połączenia ze sobą ścian oraz ścian z podłogą, a także styków zamontowanej armatury ze ścianami i posadzkami za pomocą silikonu, którego kolor należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru,

### **5.2.2. Wytyczne ogólne wykonania okładzin podłogowych**

Płytki podłogowe układać podobnie jak ściennie. Do układania okładzin ceramicznych lub kamiennych na podłogach używać zapraw klejowych do tego celu przeznaczonych. Wybór kleju zależy od rodzaju okładziny oraz podłoża. Wszystkie zaprawy klejowe wymagają starannego wyrównania podłoża, gdyż grubość warstwy sklejania wynosi 5 mm. Układanie terakoty lub innych płyt podłogowych należy zacząć od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu. Na naniesionym kleju układamy płytki, dociskając i dobijając je gumowym młotkiem (jest to szczególnie ważne w przypadku układania płyt dużego formatu).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna".

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

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

- należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

- sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, dylatacji.

- materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU**

### **7.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Część ogólna"

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Podstawową jednostkami obmiarowymi są : m<sup>2</sup>, m, szt..

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST "Część ogólna"

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej:

- 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. Warunki odbioru okładzin z płytek ceramicznych

Badanie podłoża, zależnie od jego rodzaju (mur ceglany, ściany z elementów prefabrykowanych, tynk), należy przeprowadzać zgodnie z warunkami odbioru podanymi dla tych robót budowlanych. Badanie powinno polegać na:

- sprawdzeniu protokołów odbioru robót poprzedzających,
- sprawdzeniu przygotowania podłoża.

Badanie podkładu lub warstwy wyrównawczej należy w przypadku klejenia płytek zbadać grubość warstwy kleju. Prawidłowość wykonania podkładu powinna być sprawdzana przy odbiorze częściowym przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Badanie materiałów okładzinowych i ewent. klejów (w przypadku okładzin z płytek przyklejanych) należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zaświadczeń o jakości i zapisów w dzienniku budowy. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

- należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,
- prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomicy i pionu murarskiego),
- prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunków łaty kontrolnej o długości 2 m w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm,
- wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości,
- przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,
- jednolitości barwy płytek.

## 9. ROZLICZENIE ROBÓT

### 9.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-B7 : posadzki z paneli podłogowych, CPV- 44175000-7

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzek z paneli w ramach zadania: Remontu mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

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

#### 1.3 Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

posadzka – wierzchnia warstwa stropu stanowiąca wykończenie jego powierzchni

podłoże – element konstrukcji budynku, na którym ułożona jest podłoga,



podkład betonowy – wykonany z betonu, o określonej grubości, wytrzymałości i suchości, na którym wykonuje się posadzkę,

#### **1.4 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- posadzek z paneli podłogowych wraz z warstwą izolacyjną,
- listew cokołowych z tworzywa sztucznego,
- montażem listew progowych,

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1 Wymagania ogólne**

Materiały stosowane do wykonania robót z paneli podłogowych powinny mieć:

- aprobaty techniczne lub powinny być wytwarzane zgodnie z obowiązującymi normami,
- certyfikat lub deklarację zgodności z aprobatą techniczną.,
- certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbiorów norm polskich.

#### **2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót**

Panele podłogowe z płyty HDF kl. Min. AC5, gr. min. 8mm:

- typ powierzchni laminatu – struktura drewna,
- warstwa spodnia – laminat przeciwpęźny,
- łączenie desek – „click”,
- odporność na zaplamienia (4) , blaknięcia (4)
- przyrost grubości po pęcznieniu  $\leq 18\%$

Podkład pod panele – mata korkowa lub piankowa,

Folia budowlana gr. 0,2mm,

Listwy cokołowe z tworzywa sztucznego,

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Sprzęt do wykonywania okładzin i wykładzin**

Do wykonywania robót okładzinowych należy stosować:

- młotek (500 g),
- przyrząd montażowy,
- miara drewniana lub zwijana,
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna,
- kliny drewniane,
- klocek do dobijania desek.
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1 Wymagania ogólne**

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

## 4.2 Pakowanie i magazynowanie

- deski pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1,2 m<sup>2</sup> paneli,
- na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.
- panele składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach,
- wysokość składowania do 1,8 m.

## 4.3 Transport materiałów

- Panele przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu,
- Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5cm,
- Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1 Układanie paneli

#### Wymagania podstawowe

Roboty wykładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5 stopni i temperatura ta powinna się utrzymywać w ciągu całej doby. Panele podłogowe przed montażem powinny być składowane w zamkniętych pakietach przez około 1-2 dni w sezonie letnim i około 2-5 dni w sezonie zimowym ponieważ muszą dostosować temperaturę i wilgotność do pomieszczeń, w których będą zamontowane. Podłoże pod panele powinno być równe, gładkie, suche i stabilne. Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem. Wymagania dotyczące montażu i kierunku układania desek decydują wymiary pomieszczenia. Jeżeli żaden z boków pomieszczenia nie przekracza 8 m, zaleca się układanie podłogi wzdłuż kierunku padania promieni słonecznych, czyli prostopadle do najbardziej nasłonecznionego okna w pomieszczeniu. W przypadku wymiarów większych niż 8 m lub pomieszczeń długich i wąskich, np. korytarzy, deski układać zawsze wzdłuż dłuższego boku. Jeśli wilgotność podłoża betonowego wynosi 2-3%, aby chronić podłogę przed wpływem pochodzącej z niego wilgoci, zaleca się izolację przeciwwilgociową - folię polietylenową grubości 0,2mm. trzeba ją ułożyć, zachowując min. 200 mm zakładkę, miejsca łączeń zabezpieczać taśmą klejącą. Układanie podłogi rozpocząć od ułożenia podkładu, krawędziami na styk. Pierwszy pas układać piórem do ściany. Poszczególne deski łączyć na krótszych krawędziach (czołach) przez równoległe wsunięcie wyprofilowanych elementów złącza kolejnych składanych desek i do dobijania. Ostatnią deskę przycinamy, pamiętając o zachowaniu szczeliny dylatacyjnej, w którą wkładamy drewniane kliny. Każdy kolejny zamontowany rząd dobijamy od strony czoła. Ostatni pas należy bardzo dokładnie zmierzyć przed ułożeniem. Jeśli jest zbyt szeroki, zwężamy poszczególne deski do odpowiedniego wymiaru. Po wpasowaniu do pozostałych docisnąć tak, aby zlikwidować szczelinę między ułożonymi panelami. Wzdłuż ściany musi zostać zachowana szczelina dylatacyjna o szerokości 10-15mm. Po ułożeniu podłogi usunąć kliny blokujące, a pozostałą szczelinę przykryć przyściennymi listwami dekoracyjnymi. Listwy mocować do ściany (nie wolno montować listew dekoracyjnych do podłogi), przy pomocy kołków rozporowych i wkrętów lub do uprzednio zamocowanych listew montażowych. Bezpośrednio po listwowaniu można korzystać z nowej podłogi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po

okresie gwarancyjnym). Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne pod względem występowania ubytków wilgotności i czystości podkładu,
- sprawdzenie równości podkładu przykładając w różnych miejscach i kierunkach łaty 2m,
- sprawdzenie wizualne prawidłowości ułożenia paneli ich barwę i odcień,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty 2 m przykładanej w różnych w dowolnych miejscach kierunkach. Dopuszczalny prześwit 1-2 mm.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Jednostki obmiarowe**

Jednostką obmiarową dla poszczególnych pozycji są jednostki z przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, okładzina z płytek ceramicznych nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli Inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć okładzinę i ponownie wykonać.

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **9.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **SST-B7 : roboty malarskie, CPV - 45442100-8**

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z robotami malarskimi dotyczących zadania: Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

### **1.3.Zakres robót objętych SST**

W szczególności zakres obejmuje:

- przygotowanie starych tynków pod malowanie przez usunięcie starych powłok malarskich i tapet, naprawę pęknięć i zarysowań w tynku, szpachlowanie tynków,
- malowanie istniejących tynków i okładzin gipsowo-kartonowych farbą emulsyjną.

#### **1.4.Podstawa opracowania**

Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta między inwestorem a jednostką projektową.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1.Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów budowlanych podano w ST "Część ogólna".

### **2.2.Materiały do robót malarskich**

Wszystkie materiały malarskie powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Kolorystyka farb zgodna z dokumentacją projektową. Stosowane materiały:

- farby emulsyjne wewnętrzne wytwarzane fabrycznie
- gips szpachlowy,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **2.3.Farby emulsyjne**

#### **2.3.1. Przeznaczenie**

Gotowa do użycia ekologiczna farba produkowana na bazie wodnej. Łatwa do nakładania, nie kapiąca, świetnie kryjąca. Tworzy powłokę matową, gładką bez zmarszczeń i spękań o wysokich walorach estetycznych. Bardzo wydajna. Dostępna w szerokiej gamie kolorystycznej. Farba przeznaczona szczególnie do malowania powierzchni w pomieszczeniach mieszkalnych. Doskonała zarówno do malowania pierwotnego, jak i do renowacji starych powłok malarskich. Może być stosowana na takie podłoża, jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, tynki i gładzie gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i inne podłoża mineralne.

#### **2.3.2. Dane techniczne**

#### **2.3.3. Parametry**

Opakowania:

Wiaderka 2,5 l na paletach po 100 sztuk.

Wiaderka 5 l na paletach po 80 sztuk.

Wiaderka 15 l.

Przechowywanie:

Do 12 miesięcy od daty produkcji, w nieuszkodzonych opakowaniach fabrycznych w miejscach suchych i temperaturze od +5°C do +25°C.

#### **2.3.4. Dokumentacja**

Karta produktu, karta charakterystyki, atest higieniczny

## **3. SPRZĘT I MASZYNY**

### **3.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich. Do wykonywania robót malarskich należy stosować :

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania,

## **4. TRANSPORT**

### **4.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna". Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

## **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT**

### **5.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

### **5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów. Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.)

- wykonaniu podłoża pod panele podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki drzwiowej,

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,
- ułożeniu paneli podłogowych z montażem listew przyściennych,

### **5.3. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

#### **5.3.1. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie**

a) Tynki zwykłe:

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią

zaprawą.

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości 6%

4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

b) Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

## **5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich**

### **5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższała 20°C,
- roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianego pod malowanie nie przekracza wartości 6%,
- elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem,
- prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:
  - informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
  - sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m<sup>2</sup>,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp,

## **5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

### **5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb lateksowych.**

Powłoki z farb lateksowych powinny:

- równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- nie mieć śladów pędzla,
- w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- nie mieć przykrego zapachu.

### **5.5.2 W przypadku malowania na powierzchniach istniejących tynków powinny być właściwie przygotowane:**

- odkucie tynków skorodowanych,
- położenie nowych tynków i dokładne połączenie z istniejącymi tynkami,
- usunięcie starych powłok malarskich,
- naprawa pęknięć,
- przeszpachlowania i wyrównania powierzchni tynków.

## **5.6 .Wykonywania powłok malarskich**

- gruntowanie - zgodnie z instrukcją producenta,
- powłoki z farb powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących,
- powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni,



- barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam,
- powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla,
- powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia,
- powłoki powinny mieć jednolity połysk,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

### **6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST "Część ogólna"

### **6.2.Kontrola prac malarskich**

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzić przez porównanie wykonanych prac malarskich z opisową częścią dokumentacji projektowej (rodzaj farb i ich kolorystyka), kontrolę protokołów badań oraz protokołów odbiorów częściowych podłoża i podkładów. Sprawdzeniu podlega jakość wykonanych prac ze szczególnym uwzględnieniem estetyki wykonania robót i sposobu wykonania styków z innymi rodzajami wykończenia powierzchni ścian.

#### **6.2.1.Kontrola podłoża:**

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 wystąpić nie wcześniej niż po 3 s. Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania. Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100. Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami i odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **6.2.2.Badania powłok:**

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 zgodności barwy ze wzorcem,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,

- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie,

### **6.2.3. Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:**

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki: na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla. Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy. Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taka formę przewiduje.

### **7.2. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

## **8. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **8.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane

## **9. ROZLICZENIE ROBÓT**

### **9.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA** **SST-B8 : instalacja wodno-kanalizacyjna, CPV -45330000-9**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji wod-kan dotyczących zadania: Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

- przebudowa podejść pod przybory sanitarne wod-kan,
- wymiana pionu wodnego,
- wykonanie przebiegów przez przegrody budowlane, bruzdy w ścianach,
- rurociągi z PVC kanalizacyjne wewnątrz budynków,
- rurociągi z PP układane w przegrodach budowlanych w budynkach mieszkalnych,
- podejścia dopływowe do osprzętu inst.wod-kan,
- montaż zaworów, baterii do osprzętu inst.wod-kan,
- otuliny termoizolacyjne z pianki polietylenowej,
- próba szczelności instalacji wody zimnej i ciepłej,
- montaż urządzeń: umywalki porcelanowe, brodziki wysoki z kabiną prysznicową, ustępu z płuczką typu "kompakt", zlewozmywaka,
- dołożenie przyściennych zamocowań instalacji c.o.,

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

### **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-00. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- dwuzłączka przejściowa,
- rury instalacji wody użytkowej PP z uchwytami,
- kształtki PP,
- kształtki przejściowe,
- otulina termoizolacyjna z PE z nacięciem wzdłużnym grub. 20 mm,
- rury ocynkowane ze stali węglowej,
- rury kanalizacyjne PCV,
- uchwyty do rur PVC,
- inne materiały wynikające z technologii robót.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-00 Warunki Ogólne. Do robót montażowych należy stosować sprzęt specjalistyczny wskazany przez wytwórcę materiałów. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości materiałów. Sprzęt używany przez wykonawcę w robotach montażowych powinien uzyskać akceptację przedstawiciela Inwestora. Wykonawca powinien dysponować sprzętem gwarantującym przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji przetargowej w terminie przewidzianym w umowie. Sprzęt powinien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien też dysponować sprawnym sprzętem zapasowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-00 Warunki Ogólne. Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki Ogólne".

Trasowanie sieci co i wod – kan 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. Rurki instalacyjne należy mocować w bruzdach pod tynkiem tak aby rurka została zakryta warstwą tynku o grubości 25mm i na zewnątrz po ścianach. W miejscach zmiany kierunku należy stosować kształtki.

#### 5.1.1 Warunki wykonywania robót instalacji co.

Należy dołożyć przyściennie zamocowania instalacji c.o. w miejscach braków.

#### 5.1.2 Warunki wykonania instalacji kanalizacyjnej

Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur PVC, PP łączonych na uszczelki. Rury powinny być układane w bruzdach ściennych oraz pod posadzką. Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Łączenie rur, zmiany kierunku i średnicy poprzez kształtki systemowe wskazane przez producenta rur. Montaż rur należy dokonywać przy wykorzystaniu urządzeń wskazanych przez producenta rur i przez osoby przeszkolone. Rury należy układać od najniższego punktu tj. odbiornika w kierunku przeciwnym do spadku kanału. Przewody odpływowe (poziomy) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu 2.0% dla średnicy 110 mm i mniejszej. Rury należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Obejmy powinny utrzymywać przewody pod kielichami. Rury PVC łączy się przez wciśnięcie do oporu bosego końca w kielich rury uprzednio położonej. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób umieszczenia uszczelki we wgłębieniu kielicha sprawdzając czystość wgłębienia kielicha i ścisłość przylegania uszczelki do wgłębienia. Przed przystąpieniem do wcisku bosego końca w kielich rury z założoną uszczelką, bosi koniec należy posmarować cienko środkiem antyadhezyjnym. Stosowanie do tego celu olejów lub smarów jest niedopuszczalne. Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń.

### 5.1.3. Warunki wykonywania robót instalacji wodnej

Zasilanie instalacji wodnej: z istniejącego pionu. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej: dla przewodów o średnicy do 25 mm – 3 cm, 32 – 50 mm – 5 cm 65 – 80 mm – 7 cm.

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.

### 5.1.4 Warunki montażu armatury

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy. Armaturę w instalacjach wewnętrznych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających obsługę i konserwację. Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia i zaślepienia. Armaturę o masie przekraczającej 30 kg – niezależnie od średnicy przewodu należy ustawiać na odpowiednich trwałych podparciach, nie pozwalających na przeciążenie przewodów. Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

#### UWAGA:

Przewody, armatura i urządzenia, po ewentualnym wykonaniu izolacji cieplnej, należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-00 "Warunki ogólne" Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy dotyczące niniejszego zakresu branży instalacyjnej. Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji robót. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót. Celem kontroli działania jest potwierdzenia możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Ze wszystkich prób i odbiorów częściowych sporządzić protokoły i przedłożyć je komisji odbioru końcowego, wraz z powykonawczym egzemplarzem dokumentacji. W egzemplarzu tym wykonawca winien nanieść wszystkie zmiany i poprawki wprowadzone w czasie realizacji instalacji, lub dokonać wpisu o wykonaniu instalacji zgodnie z projektem wykonawczym opracowanym na koszt i staraniem Wykonawcy.

### 6.2 Badania szczelności instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napęlnić wodą wodociagową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napęlnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.



Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych; instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa, nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia; badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie. Raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55,0 C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

### **6.3 Badanie szczelności kanalizacji:**

Podejścia kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody. Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST – 00” Wymagania ogólne”

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 “Warunki ogólne”, Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## **9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST-B8 : instalacja elektryczna, CPV: 45300000-0**

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji elektrycznych dotyczących zadania: Remont mieszkania przy ul. Kadetów 3D-4 w Rybniku.

### **1.2. Zakres Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót będących przedmiotem specyfikacji technicznej.

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowej instalacji elektrycznej – wewnętrznych, w przedmiotowym mieszkaniu

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wymiana instalacji elektrycznych wewnątrz mieszkania.



#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót – ochrona środowiska**

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- utrzymywał teren budowy w należyтым porządku,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz 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. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.
  - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
    - możliwością powstania pożaru

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót – ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów opisu ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie 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.

#### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót – sprzęt**

Do wykonania robót związanych z wykonaniem zadania należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego.

#### **1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót – kontrola jakości robót**

Poszczególne etapy wykonania powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inżyniera Budowy. Kontrola powinna obejmować:

- Kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta,
- Kontrolę wytrasowania miejsc montażu,
- Kontrolę montażu urządzeń,
- Kontrola poprawności wykonywanych prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Budowy. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

#### **1.8. Materiały – źródło pozyskania materiałów**

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

#### **1.9. Materiały – przechowywanie i składowanie**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Inwestora. Miejsca czasowe składowania będą zlokalizowane

w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **1.10. Materiały – materiały zamienne**

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze, co najmniej jeden tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

#### **1.11. Kontrola jakości robót – zasady kontroli**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania ew. próbek, badań materiałów. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania robót sukcesywnie do oddawanych do użytku fragmentów sieci elektrycznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone są w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inżynier ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, że zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom obowiązujących przepisów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **1.12. Kontrola jakości robót – protokoły badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inwestorowi oryginały protokołów pomiarowych. Pomiary ochronne mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia SEP. Wyniki badań będą przekazywane Inwestorowi na formularzach według dostarczanego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **1.13. Kontrola jakości robót – certyfikaty**

Inspektor Budowy może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą;
- Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do roboty będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucane.

#### **1.14. Odbiór robót – informacje ogólne**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi ostatecznemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **1.15. Odbiór robót zanikowych**

Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Budowy. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

### **1.16. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót wykonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Budowy.

### **1.17. Odbiór końcowy**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowości do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontrolnych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję ze jakość wykonanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

### **1.18. Dokumenty odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu;
- specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne);
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia;
- dziennik Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały);
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST;
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów zgodnie z ST;
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z ST.

W przypadku, gdy wg komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą

zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **1.19. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych dokumentacji „Odbiór ostateczny Robót”

## **2. Wykonanie robót.**

### **2.1. Instalacja elektryczna w mieszkaniu**

Wewnątrz mieszkania należy zabudować nowe tablice mieszkaniowe z bezpiecznikami, natynkowe 2x12 modułowe (z drzwiami białymi pełnymi) z dodatkową częścią dedykowaną dla instalacji teletechnicznych. Wewnątrz tablicy należy zainstalować nowy rozłącznik izolacyjny 63A, 1-biegunowy, wyłącznik różnicowoprądowy oraz wyłączniki nadprądowe dla projektowanych obwodów elektrycznych dla danego mieszkania. Standard wykonania instalacji elektrycznej w mieszkaniach zaprojektowano jako „bez puszkowy” tzn. wszystkie połączenia należy wykonać w puszkach osprzętowych, głębokich. Wysokość montażu gniazd wtyczkowych w pokojach mieszkalnych wykonać na wysokości 0,3m od poziomu posadzki. W kuchni gniazda należy montować nad blatem szafek z wyjątkiem gniazd wtyczkowych do piekarnika i zmywaki, które należy zamontować poniżej blatu szafek. Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodem typu HDXżo 3x2,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V w systemie TN-S (podtynkowo).

We wszystkich pokojach zaprojektowano oświetlenie ogólne. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy łączników. Zastosowano łączniki jedno lub dwubiegunowe. Obwody oświetleniowe wykonane będą w oparciu o przewody HDXżo 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> o izolacji 750V w systemie TN-S. Przewody prowadzić podtynkowo.

Zakres prac obejmuje:

- demontaż starych tablic mieszkaniowych,
- montaż nowej tablicy mieszkaniowej 2x12 modułowej, n/t,
- montaż zabezpieczeń w nowej tablicy mieszkaniowej,
- podłączenie obwodów do nowej tablicy mieszkaniowej,
- kucie bruzd pod przewody zasilające,
- ułożenie przewodów zasilających,
- montaż wyposażenia elektrycznego wraz z podłączeniami.

Zastosowane materiały:

- tablica 2x12 modułowa z częścią teletechniczną – n/t – kompletna,
- zabezpieczenia modułowe,
- przewody miedziane,
- oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny.

### **2.2. Instalacja elektryczna w łazience**

W pomieszczeniach łazienek należy wykonać instalację elektryczną składającą się z gniazd wtyczkowych oraz oprawy oświetlenia ogólnego i oświetlenia nad lustrem. Osprzęt łączeniowy i rozdzielczy należy instalować w 3 strefie ochronnej tzn. w odległości min. 60cm od krawędzi basenu natryskowego (prysznic). Gniazda wtyczkowe instalowane w 3 strefie muszą być zabezpieczone wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania nie większym niż 30mA. W drugiej strefie ochronności można jedynie instalować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności. Wysokość montażu gniazda przy umywalce – 1,2m od poziomu posadzki. Łącznik do sterowania oświetleniem ogólnym należy zainstalować na zewnątrz pomieszczenia łazienki – przy drzwiach wejściowych. Należy zastosować sprzęt i osprzęt o klasie szczelności min. IP44. Standard

wykonania instalacji elektrycznej w łazienkach zaprojektowano jako „bezpuszkowy” tzn. wszystkie połączenia należy wykonać w puszkach osprzętowych, głębokich. W pomieszczeniu łazienki powinny być wykonane lokalne połączenia wyrównawcze łączące ze sobą oraz z przewodami ochronnymi wszystkie części przewodzące obce, znajdujące się w strefach 1,2 i 3.

Zakres prac obejmuje;

- ułożenie przewodów zasilających,
- montaż wyposażenia elektrycznego wraz z podłączeniami.

Zastosowane materiały;

- przewody miedziane,
- oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny.

### **2.3. Instalacja niskoprądowe**

W mieszkaniu należy wykonać okablowanie sieci logicznej, łączące projektowane gniazda RJ45 z tablicą teletechniczną mieszkania. W mieszkaniu zaprojektowano dwa gniazda RJ45, kat. 5e, nieekranowane. Od tablicy teletechnicznej do każdego gniazda, należy prowadzić przewód logiczny UTP/U 4x2x0,5mm<sup>2</sup>. Przewody należy zakończyć w gnieździe i tablicy teletechnicznej gniazdami RJ45, kat. 5e, nieekranowanymi. Przewody układać podtyńkowo w rurkach ochronny Ø22. Dodatkowo w mieszkaniu zaprojektowano jedno gniazdo RTV-SAT. Instalację antenową należy wykonać przewodem współosiowym kategorii minimum RG6, w klasie minimum A, zawierającym podwójny ekran – folię aluminiową i opłot o gęstości co najmniej 77% oraz miedzianą żyłę wewnętrzną o średnicy nie mniejszej niż 1mm. Należy zastosować przewody TT 113 (dla torów pomiędzy tablicą teletechniczną a gniazdem końcowym o długości poniżej 65m). Przewód układać podtyńkowo w rurce ochronnej Ø22. Punkty abonenckie projektuje się wykonać w oparciu o gniazda końcowe RTV-2xSAT montowane w pokoju dziennym w lokalu mieszkalnym. W gnieździe, na filtrach, sygnał ten jest dzielony na poszczególne wyjścia (RTV oraz SAT). Okablowanie punktu abonenckiego będzie zakończone gniazdem typu „F” w szafce teletechnicznej, do której zostaną doprowadzone sygnały TV/SAT ze zbiorczej instalacji antenowej budynku. Model gniazd abonenckich powinien być zgodny z systemem gniazd zasilających zainstalowanych w całym lokalu mieszkalnym. W mieszkaniu zaprojektowano także unifon systemu domofonowego, który w przyszłości może zostać podłączony do instalacji domofonowej całego budynku. Od unifonu do tablicy teletechnicznej należy prowadzić przewód logiczny UTP/U 4x2x0,5mm<sup>2</sup>. Przewód układać podtyńkowo w rurce ochronnej Ø 22.

Zakres prac obejmuje:

- kucie bruzd pod przewody logiczne,
- ułożenie przewodów logicznych,
- montaż osprzętu niskoprądowego wraz z podłączeniami.

Zastosowane materiały:

- przewody logiczne,
- osprzęt niskoprądowy.

## **3. Prace odbiorcze**

### **3.1. Wstępny odbiór instalacji – próby montażowe**

Instalacje elektryczne po ich wykonaniu podlega próbą montażowym, które polegają na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania wszystkich instalacji z dokumentacją oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku Budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną,
- Jakości wykonania instalacji ,



- Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym ,
- Spełnienia przez instalację elektryczną wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów,
- Zgodności oznakowania z Polskimi Normami.

Sprawdzenie skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym, o której mowa wyżej należy dokonywać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników.

Po wykonaniu prób montażowych należy sporządzić następujące dokumenty:

- Protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i okablowania, Protokoły z wykonywanych pomiarów rezystancji izolacji instalacji elektrycznej oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,

- Protokoły z wykonania pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,

Kontrola jakości wykonania instalacji elektrycznej, o której mowa wyżej powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie:

- a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną normami i certyfikatami,
- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
- c) poprawności wykonania okablowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
- d) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych, w tym aparatów oraz sprzętu i osprzętu w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
- e) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
- f) prawidłowego umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji,
- g) prawidłowego oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych,
- h) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych (warunków środowiskowych w jakich pracują),
- h) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora budowy, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

### 3.2. Instalacje elektryczne

W trakcie prób montażowych instalacji elektrycznych należy je poddać szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom oraz uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia. Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania urządzenia. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami ciepłymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających,
- zabudowania odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,



- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.,
- połączeń przewodów.

Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej;

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do odbioru wykonawca określi, jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzi prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać:

- Wymagania ogólne podane w normie PN-HD60364-4-47. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Wymagania szczegółowe podane w normie PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Wykonawca określi czy;

- a) instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoża, na których są zainstalowane,
- b) urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- c) dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- d) urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrażają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-HD60364-4-42. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-HD60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

Wykonawca określi:

- a) prawidłowość doboru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosować do warunków pracy urządzeń:
  - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
  - zabezpieczających przed prądem zwarciovym,
  - różnicowoprądowym,
  - zabezpieczających przed zanikiem napięcia
  - do odłączania izolacyjnego.
- b) także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,
- c) prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość (selektywność) działania,
- d) czy przewody zostały dobrane do przewidzianych obciążeń prądem elektrycznym i czy zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcim oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia,

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających o których mowa wyżej, dokonuje się przez;

- stwierdzenie spełnienia warunków technicznych doboru przekroju przewodów i kabli do obciążeń prądem elektrycznym,

- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne,
- dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego - PN-HD 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej PN – HD 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza dla urządzeń do odłączenia izolacyjnego i łączenia. PN – HD 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym - PN – HD 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN – HD 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochroną zapewniającą bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,

Należy sprawdzać, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu
- b) wynikającym z potrzeb sterowania
- c) wynikających z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
  - odłączenia izolacyjnego i łączy roboczych
  - wyłączania do celów konserwacji
  - wyłączania awaryjnego
- d) wynikającym z odłączenia w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach PN-HD 60354-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-HD 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczania przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronnoneutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno-neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory zielono-żółty i jasno-niebieski - nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm PN – HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne. PN - 90/E - 05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu czy;

- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,
- tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu,
- umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają na identyfikację obwodów i urządzeń,

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania następujących norm:

- PN – HD 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN - 92/E - 01200 Symbole graficzne stosowane w schematach,
- PN - 90/E - 05024 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- PN - 88/E - 08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN - 92/N - 01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,

## Połączenia przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami oraz przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu oraz czy nacisk połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Wymagania dotycząc połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe, rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16 mm<sup>2</sup>
- PN - 75/E - 06300/13 Wyroby elektroinstalacyjne do użytku domowego i podobnego. Wymagania i badania podstawowe. Połączenia elektryczne i mechaniczne.

Odbiór instalacji powinien przebiegać z udziałem:

- przedstawiciela Inwestora,
- inżyniera budowy,
- projektanta instalacji,
- przedstawiciela wykonawcy,

Wykonawca powinien przygotować do odbioru następujące dokumenty:

- powykonawczy projekt techniczny protokoły pomiarów instalacji (j.w)
- dziennik budowy
- ważne świadectwa dopuszczenia urządzeń - atesty lub certyfikaty

## 4. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST – 00" Wymagania ogólne"

## 5. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 "Warunki ogólne", Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki. Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 6. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia robót podano w ST "Część ogólna" Zasady rozliczenia i płatności winne zostać określone w umowie o roboty budowlane.

## 7. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### 7.1.Normy

PN-HD 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-HD 60364-4-41:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-HD 60364-4-42:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN-HD 60364-4-43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-HD 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-HD 60364-4-47:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-HD 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

PN-HD 60364-5-52:2002 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

PN-HD 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

PN-HD 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-HD 60364-5-54:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-HD 60364-5-559:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

PN-HD 60364-5-56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-HD 60364-7-704:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

PN-HD 60898:2000 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przeteżeniowych instalacji domowych i podobnych.

PN-EN 50146:2002 (U) - Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-EN 60664-1:2003 (U) - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania.

PN-EN 60670-1:2005 (U) - Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne

PN-EN 60799:2004 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.

PN-EN 60898-1:2003 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przeteżeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 60898-1:2003/A1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przeteżeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1).

PN-EN 60898-1:2003/AC:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przeteżeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego.

PN-EN 61008-1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-EN 61009-1:2005 (U) - Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.

PN-E-04700:1998 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).

PN-E-93207:1998 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania.

PN-E-93207:1998/Az1:1999 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm<sup>2</sup>. Wymagania i badania (Zmiana Az1).

PN-E-93210:1998 - Sprzęt elektroinstalacyjny. Automaty schodowe na znamionowe napięcie robocze 220 V i 230 V i prądy znamionowe do 25 A. Wymagania i badania.

PN-90/E-05029 - Kod do oznaczania barw.

## **6.2.Ustawy**

7– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z Póź. Zmianami).

## **7.3.Rozporządzenia**

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 R. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. Z 2005 r. Nr 75, poz. 664).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 R. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Z 2002 r. Nr 108, Poz. 953 z późniejszymi zmianami).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów Deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych Oznakowania CE (Dz. U. Nr 195)