



**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
**„INPRO”** Spółka z o.o.  
30-017 KRAKÓW , ul. Raławicka 56

## **PROJEKT NR B.1743/ST i B.1744/ST**

**Nazwa obiektu :** Budynek nr 16  
ul. Rakowicka 22, Kraków

**Lokalizacja :** ul. Rakowicka 22, 31-510 Kraków  
dz. nr 219/8 obręb S-08 jed. ewid. Kraków - Śródmieście

**Inwestor :** Rejonowy Zarząd Infrastruktury  
ul. Mogilska 85  
31 - 516 Kraków

**Temat dokumentacji :** Remont pomieszczeń w budynku nr 16 przy ul. Rakowickiej 22 w Krakowie

**Nazwa projektu :** **PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY ARCHITEKTONICZNO  
BUDOWLANY**  
**PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY KONSTRUKCYJNY**

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

**Pracownia :** TW - 2

**Opracował:** mgr inż. arch. Sewer Sulima Samużyło .....

**Kierownik pracowni:** Stanisław Rusek .....

Data opracowania : listopad 2021 r.

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

## **Rozdział I**

ST 01	Wstęp	kod CPV 45000000 – 7
ST 02	Wymagania ogólne	kod CPV 45000000 – 7

## **Rozdział II**

Roboty remontowe i renowacyjne	kod CPV 45453000 – 7
Roboty ogólnobudowlane	kod CPV 45262700 – 8
	kod CPV 45262800 – 9

## ROZDZIAŁ I

### ST 01. Wstęp - kod PCV 45000000 - 7

#### 1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest wskazanie odpowiednich działań zgodnych z aktualnie obowiązującymi przepisami dla wykonania i odbioru robót potrzebnych do realizacji dokumentacji wykonawczej, zadanie pod nazwą „Projekt techniczny i wykonawczy architektoniczno-budowlany oraz konstrukcyjny remontu pomieszczeń budynku nr 16 przy ul. Rakowickiej 22 w Krakowie”.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami specyfikacja zawiera:

- Nazwę zamówienia nadaną przez Zamawiającego,
- Przedmiot i zakres robót budowlanych,
- Niezbędne dane dla organizacji robót, zabezpieczenie interesów osób trzecich, ochrony środowiska, bhp, zaplecze Wykonawcy, organizacja ruchu,
- Grup, klas i kategorii robót zgodnych z wspólnym słownikiem zamówień (CPV),
- Definicje pojęć,
- Właściwości materiałów i wymagania związane z przechowywaniem, transportem, składowaniem i kontrolą jakości,
- Wymagania dotyczące sprzętu i wykonania robót
- Wymagania dotyczące odbioru i obmiaru robót w tym kontrola jakości,
- Opis sposobu realizowania robót tymczasowych,
- Dokumenty odniesienia
- Przepisy i normy.

#### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Prawo zamówień publicznych – Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Dz. U. Nr 19 poz. 177, Nr 96 poz. 959, Nr 116 poz. 1207 i Nr 145 poz. 1537.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. 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).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonanie i odbiór robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowy.
- Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 204/2002 z dnia 19 grudnia 2001r. zmieniające rozporządzenie Rady (EWG) nr 3696/93 w sprawie statystycznej klasyfikacji produktów według działalności (CPA) w Europejskiej Wspólnocie Gospodarczej.
- Wspólne stanowisko (WE) nr 33/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy oraz na usługi.
- Wspólne stanowisko (WE) nr 34/2003 z dnia 20 marca 2003r. przyjęte w celu przyjęcia Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady koordynujące procedury udzielania zamówień publicznych przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych.

#### 3. STRUKTURA SYSTEMU KLASYFIKACJI WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

##### CPV składa się

- Słownika głównego,
- Słownika uzupełniającego.

##### Słownik główny

Opiera się na strukturze drzewa obejmującego kody składające się maksymalnie z dziewięciu cyfr, powiązane ze sformułowaniami, które stanowią opis dostaw, robót budowlanych lub usług towarzyszących przedmiotowi zamówienia.

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr podzielonych w następujący sposób:

- Pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y)
- Pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y)
- Pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)
- Pierwsze pięć cyfr określa kategorie (XXXXX000-Y).

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii. Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

##### Słownik uzupełniający

Może być stosowany w celu rozszerzenia opisu przedmiotu zamówienia. Pozycje składające się na kod alfanumeryczny wraz z odpowiadającymi mu sformułowaniami umożliwiającymi dodanie dalszych szczegółów odnoszących się do szczególnego charakteru lub miejsca przeznaczenia zamawianych towarów.

Kod alfanumeryczny składa się z:

- Pierwszego poziomu zawierającego literę odpowiadającą sekcji,
- Drugiego poziomu zawierającego cztery cyfry, z których trzy wskazują na poddział, a ostatnia służy do celów weryfikacji.

W niniejszym opracowaniu nie stosuje się słownika uzupełniającego.

W większości robót sklasyfikowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. tj. stosując oznaczenia do poziomu kategorii robót. W szczególnych wypadkach dla uszczegółowienia zastosowano dalsze kody.

## **Rozdział I**

### **ST 02. Wymagania ogólne - kod CPV 45000000 - 7**

#### Spis treści:

1. Przedmiot specyfikacji technicznej i zakres stosowania
2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
3. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 3.1 Przekazanie terenu
  - 3.2 Dokumentacja projektowa
  - 3.3 Zgodność z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną ST
  - 3.4 Zabezpieczenie terenu budowy
  - 3.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
  - 3.6 Ochrona przeciwpożarowa
  - 3.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 3.8 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów
  - 3.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy
  - 3.10 Ochrona i utrzymanie robót
  - 3.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów
4. Materiały
  - 4.1 Źródła uzyskiwania materiałów do elementów konstrukcyjnych
  - 4.2 Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego
  - 4.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym
  - 4.4 Przechowywanie i składowanie materiałów
  - 4.5 Wariantowe stosowanie materiałów
5. Sprzęt
6. Transport
  - 6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu
  - 6.2 Wymagania dotyczące transportu po drogach publicznych
7. Wykonanie robót
8. Kontrola jakości robót
  - 8.1 Program zapewnienia jakości
  - 8.2 Zasady kontroli jakości robót
  - 8.3 Pobieranie próbek
  - 8.4 Badanie próbek
  - 8.5 Raporty z badań
  - 8.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru
  - 8.7 Certyfikaty i deklaracje
  - 8.8 Dokumenty budowy
9. Obmiar robót
  - 9.1 Zasady ogólne obmiaru robót
  - 9.2 Zasady określenia ilości robót i materiałów
  - 9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
  - 9.4 Wagi i zasady wdrażania
10. Obiór robót
  - 10.1 Rodzaje odbioru robót
  - 10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
  - 10.3 Odbiór częściowy
  - 10.4 Odbiór końcowy
  - 10.5 Odbiór pogwarancyjny
11. Podstawy płatności

## **1. PRZEDMIOT ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach

## **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi opisanymi w niniejszym opracowaniu. W wypadku nie ujęcia w specyfikacji jakiegos asortymentu robót ujętych w projekcie budowlanym należy je wykonać zgodnie z ustaleniami niniejszego punktu.

**Uwaga:** Nie ujęcie roboty w niniejszej specyfikacji nie zwalnia wykonawcy od jej wykonania bowiem przed przystąpieniem do przetargu winien on zapoznać się z dokumentacją projektową i w ofercie ująć wszystkie zawarte w niej roboty

## **3. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

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

### **3.1 Przekazanie terenu**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych dom chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **3.2 Dokumentacja projektowa**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

### **3.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona o „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **3.4 Zabezpieczenia terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczki, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **3.5 Ochrona środowiska w czasie wykonania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie tego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **3.6 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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.

### **3.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora

nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **3.8 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończonych fragmentach budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniem Inspektora nadzoru.

### **3.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **3.10 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego

### **3.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **4. MATERIAŁY**

### **4.1 Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

### **4.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **4.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

**Uwaga.** Projekt niniejszy zgodnie z zasadami określonymi w §29 Prawa Zamówień publicznych nie określa systemu lub poszczególnych materiałów które należy użyć przy wykonaniu robót. Wobec powyższego ilekroć w tekście została użyta nazwa własna materiału, urządzenia lub producenta oznacza to, że należy stosować materiały o standardach nie gorszych od wymienionych w dokumentacji. Niemniej jednak bezwzględnie wymaga się zastosowania systemu producenta posiadającego:

- jednolity system zawierający wszystkie zawarte w projekcie produkty
- odpowiednie parametry w tym zwłaszcza pożarowe
- atesty i dopuszczenia do stosowania na terenie kraju
- możliwość doboru koloru zgodnego z kolorystyką dobraną w niniejszej dokumentacji projekcie.

Dla ułatwienia doboru materiału dla większości materiałów podano charakterystyki umożliwiające określenie ich standardu

### **4.4 Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## **5. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## **6. TRANSPORT**

### **6.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### **6.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych**

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

## **7. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **8.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

### **8.2 Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

### **8.3 Pobieranie próbek**

Próbki 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 będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie

zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbkę dostarczoną przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### **8.4 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

#### **8.5 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

#### **8.6 Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia temu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **8.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz.U.99/98),
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z :
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną , w przypadku wyrobów , dla których nie ustanowiono Polskiej Normy , jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

W przypadku materiałów , dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały , które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **8.8 Dokumenty budowy**

##### Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania i wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót , stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwała techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jedno po drugim, bez przerwy. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy ,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach ,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów , pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje , uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy , wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ST.



#### Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

#### Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w tym punkcie, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z porad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **9. OBMIAR ROBÓT**

#### **9.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### **9.2 Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

#### **9.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### **9.4 Wagi i zasady wdrażania**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### **10. ODBIÓR ROBÓT**

#### **10.1 Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

#### **10.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca pisemnie do dziennika budowy i jednocześnie pisemnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia pisemnie do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **10.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### **10.4 Odbiór ostateczny (końcowy)**

##### Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru 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 oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

#### Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzonych wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
5. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 i stwierdzi ich wykonanie.

#### **10.5 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### **11. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

#### **11.1 Ustalenia ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

### **12. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268 z 2001r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80 poz. 718).
2. 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 2002r. Nr 108 poz. 953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr 48 poz. 401).

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

## **CZĘŚĆ BUDOWLANA**

Kody CPV robót objętych specyfikacją :

SST 01	Roboty przygotowawcze , rozbiórkowe i demontażowe	kod CPV 45110000 – 1
SST 02	Rusztowania	kod CPV 45262100 – 2
SST 03	Roboty murarskie	kod CPV 45262500 – 6
SST 04	Roboty z płyt gipsowo – kartonowych	kod CPV 45421100 – 4
SST 05	Tynkowanie	kod CPV 45410000 – 4
SST 06	Roboty malarskie	kod CPV 45442100 – 8
SST 07	Roboty izolacyjne	kod CPV 45442300 – 6
SST 08	Pokrycia podłogi i ściany - <i> płytki podłogowe</i> - <i> płytki ceramiczne ściennie</i> - <i>okładzina ścienna z lica ciętej cegły z odzysku</i>	kod CPV 45430000 – 0
SST 09	Montaż sufitów podwieszanych	kod CPV 45421146 – 9
SST 10	Stolarka drzwiowa i okienna - <i>systemowe ścianki laminatowe</i>	kod CPV 45421100 – 5
SST 11	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji - <i>wykonanie podestu technicznego dla centrali wentylacyjnej</i> - <i>montaż ramki agregatu chłodu</i> - <i>zabezpieczenie p.poż belek stalowych stropu do REI60</i> - <i>montaż elementów konstrukcji wsporczej i zabezpieczającej</i> - <i>montaż nadproży i wieńcy</i> - <i>fundamenty</i> - <i>montaż składanych schodów technicznych</i>	kod CPV 45223000 – 6

# **SST 01      ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE , ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE kod CPV 45110000 – 1**

## **1.    WSTĘP**

### **1.1.   Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie prowadzenia prac przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych prac remontowych w istniejącym obiekcie budowlanym.

### **1.2.   Zakres stosowania SST**

Niniejszą Specyfikację Techniczną jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do wykonania robót opisanych w punkcie 1.1, które zostaną zrealizowane w ramach będącego przedmiotem niniejszego opracowania ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu robót przygotowawczych, rozbiórkowych i demontażowych związanych z remontem pomieszczeń w budynku nr 16 przy ul. Rakowickiej 22 w Krakowie.

Zakres robót obejmuje całość robót przygotowawczych, rozbiórkowych, demontażowych i wyburzeniowych:

- demontaż ścianek działowych z cegły pełnej i przepierzeń
- demontaż elementów wyposażenia typu: haki, wieszaki, karnisze, likwidacja szafek, półek, itp.
- skucie tynków uszkodzonych,
- przetarcie pozostałych tynków ścian i sufitów ze zdarciem starej farby
- wykucie otworów na kanały wentylacyjne w ścianach i stropach
- wykonanie otworów w ścianach istniejących we wskazanych na rysunkach miejscach
- demontaże posadzek i warstw podłogowych
- demontaż naokiennego urządzenia wentylacyjnego z podkonstrukcją i wentylatora
- demontaż elementów zabudowy meblowej i osłon instalacji o charakterze dekoracyjnym przy stropie imitacji metalowych ściągów o „nitowanej” ażurowej konstrukcji i deskowania nałożonym na stalowe belkowanie stropu odcinkowego
- demontaż drzwi wewnętrznych drewnianych
- demontaż drzwi zewnętrznych aluminiowych
- demontaż drzwi aluminiowych wydzielających korytarz części szatniowej
- skucie płytek ściennych
- demontaż oblicowania ścian i cokołów przypodłogowych
- demontaż luster
- demontaż sufitów podwieszonych GK w części sanitarnej
- demontaż części pokrycia z dachówki zakładkowej w celu montażu urządzeń centrali chłodniczej

### **Uwaga:**

1. Przed przystąpieniem do prac wyburzeniowych należy odłączyć wszystkie obwody elektryczne obsługujące pomieszczenia objęte przebudową, wykonać stosowne zabezpieczenie w postaci kurtyn odgradzających pomieszczenia remontowane od pozostałej części budynku.

2. Nie należy używać sprzętu udarowego. Należy naciąć otwór i ręcznie odkuć i rozebrać mur z cegły.

### **1.4.   Określenia podstawowe**

**Rozbórka demontażowa** - prace polegające na oddzieleniu całych, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbieranego obiektu.

**Rozbórka wyburzeniowa** - prace polegające na zburzeniu i rozdrobnieniu elementów obiektu przeznaczonych do rozbiórki bez wyodrębnienia jego składników nadających się do utylizacji.

**Opłata składowiskowa** - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

**Wywóz odpadów** - transport urobku na składowisko i ich utylizacja. Pozostałe określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST.

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

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01 „Wymagania ogólne” pkt 1.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

## **2.    MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **2.1.   Wymagania szczegółowe dla materiałów**

Odzysk materiałów jest możliwy o ile Dokumentacja Projektowa go przewiduje i tylko przy rozbiórce ręcznej i użyciu jedynie lekkich narzędzi mechanicznych.

### **2.2.   Składowanie materiałów**

Urobek z prac demontażowych należy składować w kontenerach na terenie działki Zamawiającego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

## **3.    SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **3.1.   Sprzęt do wykonania robót rozbiórkowych**

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4.    TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **4.1.   Transport materiałów i sprzętu**

Transport materiałów z demontażu powinien odbywać się specjalistycznym taborem samochodowym umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożony urobek musi być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się,

wysypywaniem lub spadnięciem ze skrzyni ładunkowej. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Urobek nie może w czasie transportu wydzielać pyłu. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego. Materiały z demontażu należy usuwać na bieżąco.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.7.

### **5.1. Szczegółowe zasady wykonania robót**

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie stanu technicznego poszczególnych elementów składowych, rozróżnić ich otoczenie, ustalić metodę rozbiórki.

### **5.2. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do prac demontażowych należy teren oznakować zgodnie z obowiązującymi wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

### **5.3. Przebieg robót rozbiórkowych**

Podstawowe zasady BHP przy robotach rozbiórkowych

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz. U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Przez cały czas trwania robót należy pilnować, aby do pomieszczeń, w których następują roboty nie wchodziły osoby postronne.

Przed przystąpieniem do rozbiórki - trzeba opracować program rozbiórki i załogę zapoznać z nim oraz z bezpiecznymi sposobami wykonywania tego typu robót.

Kierownik robót powinien wskazywać miejsca gromadzenia zdemontowanych urządzeń oraz sposoby ich zabezpieczania.

Zabronione jest m.in.:

zrzucanie na ziemię elementów z demontażu,

- elementy będące w bliskim sąsiedztwie demontażu należy zabezpieczyć przed zniszczeniem czy uszkodzeniem.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 8.

## **7. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Jednostką obmiaru jest:

m<sup>3</sup>,  
m<sup>2</sup>,  
mb,  
kg,

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 10.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z Dokumentacją Projektową i ST.

### **8.1. Przedmiot odbioru.**

Wykonanie robót określonych w niniejszej ST podlega odbiorowi robót zanikających wg zasad określonych w pkt 10.2. ST 02 „Wymagania ogólne”.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Zamawiający (lub Inspektor Nadzoru, jeżeli został powołany).

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 11.

## **SST 02      RUSZTOWANIA** **kod CPV 45262100 – 2**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań wewnętrznych do wykonania prac przewidzianych w ramach inwestycji.

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

#### **1.4. Określenie podstawowe**

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikację Techniczną.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

#### **1.6. Szczegółowe wymagania dotyczące robót**

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych,
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych,

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych. Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej,
- dopuszczalne odchyłki wierzchołów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż  $\pm 50$  mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznic wzdłuż osi poprzecznej rusztowania  $\pm 20$  mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

#### **1.7. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

- 1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami,
- 2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
- 3) Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:
  - nazwę producenta z danymi adresowymi,
  - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
  - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat: dopuszczalnego obciążenia pomostów roboczych, dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa, sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
  - informacje na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
  - warunki montażu i demontażu rusztowania,
  - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
  - wzór protokołu odbioru,
  - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

#### **2.1. Materiały**

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przysienne.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

#### **3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasad nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

#### **5.1. Wykonanie montażu**

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,
- urządzenia piorunochronne,
- zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

#### **7.1. Jednostki obmiarowe**

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m<sup>2</sup> zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

### **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 10, a płatności pkt. 11.

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru.

Ponadto odbiory rusztowań (przeglądy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone ,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi ,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nie śliskie, stabilne),
- poręcze ochronne (czy nie obluzowane lub ich brak),
- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzić winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym, po zakończeniu robót i ich odbiorze końcowy

## **SST 03      ROBOTY MURARSKIE** **kod CPV 45262500 – 6**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych:

- wykonanie nowych ścian z bloczków silikatowych,
- zamurowania istniejących otworów w ścianach cegłą pełną na zaprawie cem. wap.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścian murowanych.

#### **Projektowane typy ścian**

Ściany murowane z bloczków silikatowych:

- 12 cm kl.15 250x120x240,
- 18 cm kl.15 333x180x200

Ściany o dużej wysokości wzmocnić belkami zbrojonymi w szalunkach systemowych.

Wymurowania z połączyć z istniejącymi murami na strzępie.

Zespolecie ścianek domurowywanych do istniejących ścianek działowych z cegły poprzez zakotwienie pomiędzy spoinami w około 0.5m w pionie i poziomie kotwami 8mm.

Pod ściany wydzielenia p.poz. projektuje się ławy betonowe szerokości 40-60 cm i o wysokości 40cm.

#### **S2 - REI 120 – wymurowania do istniejących ścian murowanych**

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju - 10mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm
- ściana systemowa z bloczków z bet. komórkowego gr. 115 mm zespolona do istniejących ścian murowanych
- ściana istniejąca murowana z cegły gr. 12cm

#### **S3 - w tym REI 120 – wymurowania**

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju - 10mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm
- ściana systemowa z bloczków z bet. komórkowego, odmiana 600 gr. 200 mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inspektora nadzoru budowlanego.

##### **1.5.1. Wymogi formalne**

Wykonanie robót murowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Roboty murowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania dla materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

##### **2.1.1. Bloczki wapienno-piaskowe**

Bloki wykonane są z mieszaniny piasku kwarcowego i wapna gaszonego metodą prasowania. Bloczki służą do wznoszenia ścian konstrukcyjnych i działowych.

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczku,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

##### **2.1.2. Cegła pełna**

Cegły pełne do wykonania murów powinny spełniać wymagania normy PN-B-12050:1996.

Dane techniczne

Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm,

Masa: ok. 4,0-4,5 kg

Współczynnik przewodności cieplnej: K = 0,52 - 0,56 W/mK

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16%

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15oC i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu,

Dopuszczalna ilość cegieł połowkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych



Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł

3 na 25 sprawdzanych cegieł

5 na 40 sprawdzanych cegieł.

#### 2.1.3. Zaprawy murarskie

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowa powinna być zużyta w czasie 2 godziny. Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalny. Woda do zapraw powinna spełniać wymagania PN-C-04630.

Proporcje składników zapraw przy określonych markach zaprawy oraz zastosowanie marek w zależności od przeznaczenia zaprawy podano w PN-B-14504.

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

#### Cement

Do wykonania zapraw należy stosować cement portlandzki bez dodatków marki 32,5 wg normy PN-B-19701.

#### Kruszywo

Kruszywa naturalne stosowane do wykonania zapraw występują w przyrodzie w formie naturalnej i muszą odpowiadać normie PN-B-06711.

Cegły i bloczki z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej. Zaleca się stosowanie zaprawy murarskiej klasy 10 MPa, składającej się z piasku, cementu i wapna białego o proporcjach: piasek 1m<sup>3</sup>, cement 400kg, wapno 50kg.

Do wznoszenia ścian można używać zapraw gotowych specjalistycznych do danego wyrobu o klasie minimum 10 MPa, zgodny z PN-90/B-14501

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

### **4. TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### 4.1. Transport

- Transport bloczków odbywa się na paletach w pakietach zabezpieczonych folią.
- Suchą zaprawę w workach transportować samochodem, zabezpieczając worki przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

#### 4.2. Magazynowanie

- Bloczki należy składować na placu budowy na składowisku otwartym.
- W okresie zimowym należy je zabezpieczyć matami przed oblodzeniem.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane.

#### 5.1. Wymagania przy wykonywaniu robót murowych

- Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- Każda ściana powinna być wykonana z bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.
- Roboty murowe można prowadzić w temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy w warunkach zimowych, określonych w odpowiednich przepisach.
- W przypadku przerwania robót na dłuższy czas, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

#### 6.1. Bloczki wapienno-piaskowe

Dostarczone na budowę bloczki wapienno-piaskowe muszą spełniać wymagania określone w niniejszej ST oraz być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych.

Odbioru dokonuje się komisyjnie.

Do każdej partii dostarczonych materiałów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 6.2. Zaprawa cementowo-wapienna

Badanie zaprawy budowlanej

W przypadku, gdy zaprawa jest wytwarzana na placu budowy, należy kontrolować zgodnie z PN-B-14501 :

- konsystencję,
- markę.
- Badanie konsystencji zaprawy budowlanej przeprowadza się wg PN-B-04500.
- badanie polega na określeniu głębokości zanurzenia stożka pomiarowego w zaprawie.
- Badanie marki zaprawy budowlanej przeprowadza się zgodnie z PN-B-04500
- badanie polega na pomiarze wytrzymałości na ściskanie w MPa na próbkach w formie beleczek o wymiarach 4x4x16cm.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

Obmiarem robót objęte jest:

- Ilość wykonywanych robót murowych oblicza się wg pomiarów z natury lub na podstawie rysunków roboczych.
- Nakład liczony na 1 m<sup>3</sup> ściany.
- Grubość obliczeniową muru przyjmuje się łącznie ze spoinami.
- Długość murów prostych przyjmuje się wg ich wymiarów rzeczywistych.

- Z obmiarów murów odlicza się otwory drzwiowe i inne.
- Nie odlicza się bruzd na instalację gniazd.
- Powierzchnię otworów, w których ościeżnice obmurowane są jednocześnie ze wznoszeniem muru mierzy się w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.10.

Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W zakresie robót murowych kontroli jakości podlega:

- 1) Sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową.
- 2) Sprawdzenie jakości użytych materiałów (z dokumentów lub badań).
- 3) Sprawdzenie dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót, na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- 4) Odbiór robót murowych:
  - sprawdzenie podstawowych wymiarów i odchyłek i ich porównanie z dopuszczalnymi,
  - odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków, ale po osadzeniu stolarki.
- 5) Tolerancje i odchyłki robót murowych wg PN-B-10020

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100cm szerokość wysokość ponad 100cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1  +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10  +10, –5 +15, –10

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.11.

Podstawa płatności wg uzgodnień kontraktu na roboty budowlane.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych.

**1.2. Zakres robót objętych ST**

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowe konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej, jak i okładziny zastępującej tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów tradycyjnych.
  - Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
  - „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia.
- Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przy wykonywaniu robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79450 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych

**2.1. Woda**

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250. Woda do celów budowlanych. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

**2.2. Piasek**

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

W szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnodziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średniodziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnodziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 m

**3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**3.1 Sprzęt do wykonywania suchych tynków**

Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 6.

**4.1. Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych**

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiet należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym, mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

**4.2. Transport**

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbielanych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,55 lub około 2400m<sup>2</sup> o grubości 9,5mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.7.

**5.1. Warunki przystąpienia do robót**

- Przed przystąpieniem do wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- Okładziny z płyty gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieścić się będzie w granicach od 60 do 80%.
- Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

**5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie****Okładziny na ruszcie stalowym**

Ruszt stalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe można wykonać na kilka sposobów:

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szerokości 50mm, umocowanych do podłoża uchwytnymi typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

**5.3. Projektowany typ ściany i sufitu podwieszanego****S1 – gr. 10-12cm - ściany i zabudowy GK**

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju – 10 mm

- ściana systemowa GKF wodoodporna na profilach UW75 lub UW100 z wypełnieniem wełną min. akustyczną
- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju 10 mm

## **C2 -Sufit pośredni GKB na ruszcie z profili systemowych.**

- podkonstrukcja: profil CD60 krzyżowo co 50cm i obwodowo UD30'
- maksymalny rozstaw wiszaków 700 mm
- poszycie sufitu : 1 x płyta GKB

Od góry sufit należy zabezpieczyć folią paro przepuszczalną

Izolacja sufitu: ułożenie warstwy mineralnej akustycznej gr. 10 cm

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.8.

### **6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyty gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

## **7. OBMIAR I ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.9.

### **Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5m<sup>2</sup>.

- Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze
- W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.10.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki

### **Wymagania przy odbiorze**

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowania podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni.

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusieczne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości około 2mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

Odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 mb	Nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 4mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 2 mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większe niż 2 mm

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.11.

Podstawą rozliczenia finansowego z uwzględnieniem zapisów zawartych między Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonaniu robót, jest wykonana i odebrana ilość m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych"
  - a) na ścianach murowanych:
    - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
    - przygotowanie kleju gipsowego,
    - przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
    - przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - b) na rusztach z listew drewnianych:
    - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą gwoździ lub wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
  - c) na rusztach z kształtowników metalowych:
    - przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
  - przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
  - szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stopami,
  - zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
  - szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

## **SST 05      TYNKOWANIE**

### **kod CPV 45410000 – 4**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

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

##### **1.2. Zakres robót objętych ST**

- Tynki, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- Tynki ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3. "Roboty tynkowe. Wymagania i badania przy odbiorze".
- Przy wykonaniu tynków należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3.1.1.
- Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

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

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 4.

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

##### **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

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

##### **Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych**

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

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,

#### **4. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### **4.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-1 01 00 p. 3.3.2.

- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10% roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Specjalistyczne przygotowanie podłoża dla tynków cienko warstwowych podano w projekcie budowlanym.

##### **4.2. Wykonywanie tynków**

- 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 tab. 4 normy PN-70/B-1 01 00.
- Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od rodzaju podłoża lub podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-1 01 00.
- Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych, wykonywanych w sposób standardowy.
- Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.
- Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.
- Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1 :4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1 :2.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Tynki renowacyjne

Tynki renowacyjne, specjalne wyprawy tynkarskie o właściwościach umożliwiających swobodne wysychanie zawilgoconych ścian i neutralizowanie krystalizujących soli budowlanych, obejmującą specjalistyczne wyroby do prac konserwatorskich. System ten umożliwia profesjonalną renowację tynków. Grupa wyrobów do takich zastosowań obejmuje kilkanaście materiałów, w tym trzy zaprawy przeznaczone do wykonywania wypraw na powierzchniach zawilgoconych i zasolonych – Obrzutkę Renowacyjną TRO, Tynk Renowacyjny Podkładowy TRP, Tynk Renowacyjny Biały TRB, jak również szpachlę renowacyjną TS. System Tynków Renowacyjnych uzyskał certyfikat WTA, międzynarodowej instytucji, uznawanej za autorytet w dziedzinie standardów konserwacji zabytków. Wnikliwe badania przeprowadzone przez WTA potwierdziły wysoką jakość i szczególną przydatność tych produktów podczas renowacji zawilgoconych i zasolonych powierzchni.

Szczegółowe informacje na ten temat zawiera poniższa tabela.

L.p	Nazwa wyrobu	Najważniejsze właściwości
1.	Obrzutka renowacyjna TRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stanowi warstwę szczerpną pomiędzy podłożem, a właściwą warstwą tynku renowacyjnego lub podkładowego tynku renowacyjnego</li> <li>• opracowana zgodnie z wytycznymi instrukcji WTA 2-9-04</li> <li>• charakteryzuje się wysoką przyczepnością do zawilgoconych i zasolonych podłoży</li> <li>• odporna na działanie soli rozpuszczalnych w wodzie</li> <li>• do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków</li> </ul>
2.	Tynk renowacyjny podkładowy TRP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zalecany na podłożach o średnim i wysokim stopniu zasolenia</li> <li>• opracowany zgodnie z wytycznymi instrukcji WTA 2-9-04</li> <li>• stanowi warstwę wyrównującą - umożliwia uzyskanie równomiernej grubości tynku renowacyjnego</li> <li>• charakteryzuje się wysokim stopniem porowatości, a więc i dużymi możliwościami magazynowania krystalizujących soli</li> <li>• duża ilość porów w związanej zaprawie i ich objętość zapewniają doskonałą paroprzepuszczalność warstwy, umożliwiając swobodne odparowywanie wilgoci i szybkie wysychanie podłoża</li> <li>• odporny na działanie soli rozpuszczalnych w wodzie</li> <li>• do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków</li> </ul>
3.	Tynk renowacyjny biały TRB	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jest fabrycznie przygotowaną, suchą mieszanką produkowaną na bazie najwyższej jakości spoiw mineralnych, dodatków i modyfikatorów oraz trasy i wypełniaczy kwarcowych.</li> <li>• doskonała paroprzepuszczalność - wysoka zawartość porów i odpowiednia ich struktura umożliwiają swobodne odparowywanie wilgoci i szybkie wysychanie podłoża.</li> <li>• bardzo wysoki stopień porowatości – tynk ma wysoką zdolność do magazynowania krystalizujących soli.</li> <li>• zawiera lekkie wypełniacze. Jednorodny biały kolor – nie wymaga malowania, może stanowić warstwę ostateczną.</li> <li>• odporność na działanie soli rozpuszczalnych w wodzie.</li> <li>• zawiera dodatki hydrofobowe, obniżające nasiąkliwość powierzchniową tynku - powierzchnia zabezpieczona jest przed działaniem opadów atmosferycznych i wnikaniem wody z zewnątrz.</li> <li>• doskonale współpracuje z historycznymi zaprawami stosowanymi do wznoszenia obiektów poddawanych renowacji - dzięki specjalnie dobranej recepturze.</li> <li>• przystosowany do nakładania ręcznego lub maszynowego</li> </ul>
4.	Szpachla renowacyjna drobnoziarnista TS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• do wykonywania ostatecznej warstwy wykończeniowej na powierzchniach ścian i sufitów.</li> <li>• bardzo drobne uziarnienie (kruszywo do 0,2 mm) - pozwala uzyskać bardzo gładką powierzchnię</li> <li>• zalecany do wykonywania wypraw tynkarskich na surowych powierzchniach z cegły ceramicznej i wapienno-piaskowej, kamienia naturalnego, betonu, tynku cementowego</li> <li>• i cementowo-wapiennego oraz tynku renowacyjnego</li> <li>• na bazie wysokiej jakości białego cementu portlandzkiego</li> <li>• zawiera wapno - naturalne spoiwo, od wieków używane przy produkcji materiałów budowlanych. Zawartość wapna decyduje o elastyczności i odporności warstwy na spękania</li> <li>• wysoka odporność na mikropęknięcia – dzięki zawartości specjalnych mikrowłókien, dodatkowo wzmacniających strukturę materiału</li> <li>• szeroki zakres stosowania – szpachla łatwo się nakłada zarówno w warstwie o grubości 1 mm jak i 10 mm</li> <li>• biały kolor wyprawy - pozwala na łatwe i ekonomiczne pokrycie powierzchni farbą.</li> <li>• materiał opracowany specjalnie dla potrzeb konserwacji obiektów zabytkowych – charakteryzuje się optymalnie dobranymi parametrami wytrzymałościowymi i fizyko-chemicznymi</li> <li>• do stosowania wewnątrz i na zewnątrz budynków</li> <li>• wodoodporna</li> <li>• mrozoodporna</li> </ul>

#### Ogólne wytyczne stosowania tynków renowacyjnych.

Technologia użycia tynków renowacyjnych jest inna niż w przypadku tradycyjnych wypraw tynkarskich. Nakładanie tynków renowacyjnych jest przede wszystkim obarczone większym reżimem technologicznym, który musi zagwarantować uzyskanie i zachowanie ich specyficznych właściwości. Dotyczy to nawet mieszania suchej mieszanki z wodą podczas przygotowywania zaprawy. Trzeba ściśle przestrzegać zalecanych proporcji i czasu mieszania – tylko wówczas uzyska się zaprawę o oczekiwanym stopniu porowatości zarówno w stanie mokrym, jak i po utwardzeniu, gwarantującą jakość tynku. Warstwy systemu powinny być wykonywane zgodnie z technologią, a kluczowe jest przestrzeganie zalecanych oraz – co bardzo ważne – na całej powierzchni jednakowych grubości poszczególnych warstw. Przed przystąpieniem do prac związanych z aplikacją systemu tynków renowacyjnych zalecane jest określenie stopnia zasolenia podłoża. W przypadku średniego i wysokiego stopnia zasolenia, przed nakładaniem właściwej warstwy tynku renowacyjnego TR, zastosować należy Podkładowy Tynk Renowacyjny TRP; w razie niskiego stopnia zasolenia, Tynk Renowacyjny TR nanosi się bezpośrednio na obrzutkę.

#### Przygotowanie podłoża

Wilgotne i zasolone tynki należy usunąć do wysokości około 80 cm powyżej najwyższej widocznej linii zasolenia i/lub zawilgocenia. Zaprawę murarską ze spoin wykuć na głębokość około 20 mm. Następnie odsłoniętą powierzchnię ściany trzeba oczyścić z kurzu, wykwitów, resztek zaprawy i słabo przylegających fragmentów muru. Uwaga! Powstały gruz najlepiej na bieżąco usuwać z placu budowy. Kolejną czynnością jest wykonanie warstwy szczerpnej z zaprawy o wysokiej wytrzymałości – Obrzutki Renowacyjnej TRO, która zapewni odpowiednią przyczepność kolejno nakładanym warstwom. Obrzutka powinna tworzyć ażurową warstwę, pokrywającą około 50% tynkowej powierzchni.

#### Nakładanie warstwy podkładowej

Podkładowy Tynk Renowacyjny TRP stosowany jest dla wyrównania podłoża pod tynk nawierzchniowy oraz jako pierwsza warstwa, magazynująca sole. Bezpośrednio po ułożeniu jego powierzchnię należy przeciągnąć w poprzek twardą szczotką lub

nawet pacą zębatą, celem utworzenia rowków, nacięć zwiększających przyczepność właściwej warstwy tynku renowacyjnego. Warstwa tynku podkładowego powinna mieć grubość minimum 10 mm.

#### **Nakładanie tynku renowacyjnego**

Tynk renowacyjny TR nanosi się równomierną warstwą, ręcznie lub mechanicznie, na odpowiednio stwardniałą warstwę obrzutki lub tynku podkładowego. Nadmiar ściąga się za pomocą łaty, a powierzchnię wyrównuje. Tynk należy lekko zcierać, ale bez filcowania powierzchni (aby go nie uszczelnić). W zależności od realizowanej koncepcji estetycznej powierzchnię tynku TR można wykończyć odpowiednio dobraną konserwatorską zaprawą wierzchnią lub pomalować: farbą silikatową lub silikonową. Materiały stosowane do wykończenia powierzchni nie mogą pogarszać paroprzepuszczalności tynku renowacyjnego. W czasie wysychania tynków wewnętrznych należy zapewnić odpowiednią wentylację pomieszczeń.

Tynki zewnętrzne trzeba chronić przed zbyt szybkim wysychaniem.

#### **Gładzie gipsowe**

- gładzi gipsowych nie należy stosować w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest większa niż 75%;
- gips szpachlowy stosowany do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej;
- technologia wykonania mieszanki ściśle wg instrukcji producenta;
- każdorazowo należy przygotować taką ilość zaprawy, która może być całkowicie zużyta do czasu rozpoczęcia wiązania, tj. przed upływem 30min.;
- do przygotowanego zaczynu gipsowego nie należy dolewać wody ani dodawać gipsu, w przypadku, gdy zaczyn twardnieje i nie może być użyty do wykonania należy go uznać za nie nadający się do wykonania i usunąć;
- niedopuszczalne jest mieszanie twardniejącego zaczynu ze świeżym, ani przygotowywanie nowej porcji zaprawy w pojemniku nie oczyszczonym ze stwardniałego już gipsu;
- zaczyn z gipsu szpachlowego należy nakładać kielnią na pacę stalową lub winidurówką, a następnie ruchem posuwistym przy silnym docisku zaczynu pacą do podłoża nakładać go na podłoże w kierunku od podłogi do sufitu;
- na sufitach zaczyn należy nakładać pasami w kierunku od okien w głąb pomieszczenia;
- pomieszczenia, w których zostały wykonane gładzie gipsowe, powinny być dobrze wietrzone, aż do całkowitego wyschnięcia, temperatura w pomieszczeniach nie powinna być niższa niż +5°C, ani nie wyższa niż +18°C
- niedopuszczalne jest występowanie na gotowych powierzchniach następujących wad i usterek: prześwitów podłoża, rdzawych plam świadczących o niedokładnym lub o braku zabezpieczenia stali w miejscach kontaktu ze stalą, nie mogą również występować wypryski i spęczenia oraz plamy, smugi i zacieki, niedopuszczalne są pęknięcia na powierzchni wykonanych gładzi.

*W przypadku stwierdzenia zawilgocenia lub zagrzybienia ścian, powierzchnie odgrzybić preparatem niszczącym bezpowrotnie grzyby, pleśń w murach i na tynkach. do stosowania wewnątrz.*

### **PREPARAT GRZYBOBÓJCZY DO MURÓW**

#### Przeznaczenie:

Skutecznie zwalcza grzyby i pleśń na powierzchniach pokrytych farbami i tapetami.

Zaleca się dodatek [Mycetoxu M](#) do farb malarskich w celu zabezpieczenia ścian przed atakiem grzybów.

Preparat może być stosowany w pomieszczeniach mieszkalnych i przemysłowych, przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

#### Sposób stosowania:

Preparat w postaci płynnej, gotowy do użycia. Nie rozcieńczać. Przed przystąpieniem do prac z preparatem należy usunąć grzyby pleśniowe ze ścian poprzez zdrapanie np. szpachelką, szczotką drucianą itp. a następnie umyć ścianę wodą. Po tych czynnościach należy nasączyć ścianę preparatem za pomocą pędzla, szczotki lub natrysku. Zabezpieczane powierzchnie powinny być nasączone środkiem co najmniej 2 razy. Drugą warstwę należy wykonać po wsiąknięciu w mur pierwszej warstwy. Świeżo zabezpieczone powierzchnie nie powinny stykać się bezpośrednio z produktami żywnościowymi do czasu wyschnięcia zabezpieczanej powierzchni tj. ok. 8 godzin.

Efekt biobójczy uzyskiwany jest bezpośrednio po zastosowaniu środka i nasączeniu muru w ilości co najmniej 0,15 l/m<sup>2</sup>. W czasie wykonywania prac i po ich zakończeniu pomieszczenia należy wietrzyć, do zaniku specyficznego zapachu. Po tym czasie nadają się do użytkowania. Im więcej zagrzybiony mur wchłonie preparatu, tym wniknie on głębiej i skuteczniej zniszczy w przekroju całego muru zarodniki grzybów pleśniowych. Po wykonaniu prac narzędzia należy umyć ciepłą wodą.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### 5.1. Badania w czasie robót

- Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane".
- Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### 5.2. Badania w czasie odbioru robót

- Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-1 01 00 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### **6. OBMIAŁ ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 9.

#### 6.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu.

Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.



Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od  $0,5\text{m}^2$ .  
Ilość tynków w  $\text{m}^2$  określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 10.

- Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
- Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6, 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:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

### **7.1. Odbiór tynków**

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm,
  - poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).
- Niedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
  - ocenę wyników badań,
  - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
  - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 11.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość  $\text{m}^2$  powierzchni tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie,
- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

# **SST 06      ROBOTY MALARSKIE**

## **kod CPV 45442100 – 8**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot i zakres stosowania**

Niniejsze warunki techniczne dotyczą odbioru robót malarskich wewnątrz budynków, użyteczności publicznej. Warunki techniczne mogą stanowić dokumenty odniesienia do opracowania wymaganych:

- opisów dotyczących określenia rodzaju, zakresu i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót – w dokumentacji projektowej,
- stanowić wraz z dokumentacją projektową podstawę określającą przedmiot zamówienia w przypadku zamówień publicznych.

W niniejszych warunkach technicznych zostały uwzględnione wymagania techniczne PN oraz współczesna wiedza i doświadczenia praktyczne zdobyte przy wykonywaniu na różnym podłożu powłok malarskich wewnątrz i na zewnątrz budynków, przy użyciu różnych farb, lakierów i emalii. Zakłada się, że roboty malarskie będą wykonywane przez wykwalifikowane, kompetentne i przeszkolone zespoły robocze wyposażone w niezbędny sprzęt. W tekście przyjęto zasadę nie cytowania tekstów, lecz jedynie powołania się na odpowiednie punkty przepisów norm.

#### **Dokumentacja robót malarskich**

Dokumentację robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z 3.11.1998r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 140/1998, poz. 906),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z definicją w Rozporządzeniu MSWiA z 26 lutego 1999r. (Dz. U. nr 26/1999, poz. 239),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15 grudnia 1994r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (M.P. nr 2/1995, poz. 29),
- dokumenty (certyfikaty lub deklaracje zgodności) świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodne z ustawą Prawo budowlane z 7 lipca 1999r. (Dz. U. nr 89 /1994, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych robót malarskich, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.

Przez dokumentację powykonawczą robót malarskich należy rozumieć (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót malarskich z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonany w toku wykonywania prac. Jeśli do umowy inwestora z wykonawcą nie dołączono specyfikacji technicznej w opisie w dokumentacji projektowej powinno być zaznaczone, że wykonanie i odbiory określonych w projekcie budowlanym robót malarskich powinny być zgodne z niniejszymi warunkami technicznymi.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **2.1. Materiały do malowania**

Do malowania ścian mogą być stosowane farby:

- na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych,
- na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi, w postaci suchych mieszanek do zarabiania wodą lub w postaci ciekłej,
- na spoiwach mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą. Które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10102:1991 lub aprobat technicznych.

### **3. PODŁOŻA POD MALOWANIE**

#### **3.1. Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

Podłoże pod malowanie stanowić mogą:

- beton
- tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,
- tynk pocieniony, mineralny i żywiczny,

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

1) Powierzchnie betonowe powinny być oczyszczone z odstających grudek związanego betonu oraz tłustych plam i kurzu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub miejsca rakowate betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

2) Tynki zwykłe:

a) nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10100:1970. 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). Wystające lub widocznie nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie:

b) 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, a elementy metalowe zabezpieczyć antykorozyjnie.

#### **3.2. Kontrola podłoży pod malowanie**

Kontrolę podłoży należy przeprowadzić po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

- podłoży betonowych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z wymaganiami normy PN-B-10100:1970, czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotności,
- Kontrolę dokładności wykonania murów należy przeprowadzić metodami opisanymi w normie PN-B-10020:1968.
- Równość powierzchni tynków należy sprawdzić metodami opisanymi w normie PN-B-10100:1970.

Wygląd powierzchni podłoży należy ocenić wizualnie z odległości około 1m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym. Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki. Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich

przrzędów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo - wagową. Wyniki kontroli podłoża należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

#### **4. WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 7.

##### **4.1. Warunki prowadzenia robót malarskich**

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone :

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto - mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy:

*Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania*

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Prace malarskie na podłożach stalowych prowadzić należy przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Roboty malarskie farbami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z dala od otwartych źródeł ognia.

##### **4.2. Kontrola materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w p. 2.1. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklarację zgodności lub certyfikat zgodności wyrobów z odpowiednią normą lub aprobatą techniczną,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzić wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę. Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

*w przypadku farb ciekłych :*

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

*w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:*

- zbrylenie,
- obce wtrącenie,
- zapach gnilny,
- ślady pleśni.

#### **5. WYMAGANIA W STOSUNKU DO POWŁOK MALARSKICH**

##### **5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych**

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- c) jednolitej barwy, równomiernie, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Nie powinny występować ulegające rozcieraniu grudki pigmentów i wypełniaczy.

##### **5.2. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych**

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- a) równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków – nie powinny zaś zaciecać się ani obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- b) nie mieć śladów pędzla,
- c) w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorem producenta oraz projektem technicznym,
- d) być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),
- e) nie mieć przykrego zapachu.

##### **5.3. Materiały wykończeniowe**

*Siatka z włókna szklanego:*

Siatka z włókna szklanego służy do naprawy i maskowania pęknięć oraz ubytków na tynkach gipsowych i tradycyjnych ścianach i sufitach. Szczególnie przydatna jest do renowacji i wzmacniania powierzchni po bruzdach i kanałach instalacji elektrycznych, hydraulicznych i innych. Wyróżnia się dobrą przyczepnością do tynków i skutecznie zapobiega typowym pęknięciom

*Malowanie*

Przed malowaniem ściany należy przygotować poprzez umycie z kurzu, demontaż elementów mocowanych do ścian typu tablice, odbojniki oznaczenia ewakuacyjne itd. , zeszkrobanie łuszczącej farby, usunięcie istniejących lamperii, zmycie powierzchni tynków, zaprawienie rys i drobnych uszkodzeń tynku.

Prace konserwacyjne wykonać zgodnie z Programem konserwatorskim.

malowanie sufitów i ścian kolory w.g. proj. wnętrz.

Pomieszczenia będą malowane farbami emulsyjnymi zmywalnymi w kolorach jasnych.

Sufity malowane farbami emulsyjnymi.

Projektuje się malowanie dwukrotne pomieszczeń farbą emulsyjną. Malowanie należy wykonywać po uprzednim położeniu warstwy gładzi szpachlowej

Farba powinna wykazywać następujące właściwości:

- paroprzepuszczalność,  $S_d < 0,03$  m - powinna zapewniać oddychanie ścian.

- kolor śnieżnobiały po wyschnięciu.

- dobre krycie.

- brak połysku - powinna być matowa i kryć niedokładności podłoża.

- idealna do malowania natryskowego - powinna nie wybyszczać się po malowaniu natryskiem hydrodynamicznym.

Farba powinna umożliwiać:

- malowanie powierzchni ścian i sufitów wewnątrz budynków - dekoracyjne lub ochronne.

Rodzaje malowanego podłoża na których farba powinna mieć możliwość stosowania - tynki cementowe, cem-wap, cienkowarstwowe tynki mineralne, tynki i gładzie gipsowe, gładzie polimerowe, płyty g-k, tapety papierowe, nieotynkowane mury z betonu, cegieł, bloczków, pustaków.

Parametry techniczne jakie powinna posiadać farba:

Gęstość	ok. 1,45 kg/dm <sup>3</sup>
Lepkość	7700-8200cP lepkościomierz Brookfield
Temperatura przygotowania farby oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac i schnięcia farby	od +5 °C do +25 °C
Wartość $S_d$	< 0,03 m (przy dwukrotnym malowaniu) zgodnie z PN-EN ISO 7783:2012
Krycie jakościowe	III (PN-89/C-81536)
Odporność na szorowanie (po 28 dniach)	Klasa 4 (PN-EN 13300:2002)
Wygląd powłoki	Biała, matowa
Czas schnięcia do stopnia 3 (temp. 23 °C ± 2 °C, przy wilgotności wzg. pow. 55±5%)	2 h PN-C-81519:1979
Nakładanie kolejnej warstwy	po minimum. 3 h*

\*W zależności od warunków cieplno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas tynkarskich stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa pitna.

## **6. KONTROLA I BADANIA PRZY ODBIORZE ROBÓT MALARSKICH**

### **6.1. Zakres kontroli i badań**

Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej

powietrza nie wyższej niż 65%

Odbiór robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

### **6.2. Metody kontroli i badań**

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzanie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta.
- 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,
- sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki moką 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 kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

### **6.3. Ocena jakości powłok malarskich**

Jeżeli badania wymienione w p. 6.2 dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wyniki odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## **7. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 10.

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonania robót stwierdza się na podstawie zgodności wyników badań kontrolnych wymienionych w p.5 z wymaganiami norm, aprobat technicznych i podanymi

w niniejszych warunkach technicznych. Roboty malarskie wykonane niezgodnie z wymienionymi wymaganiami mogą być odebrane pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Protokół odbioru powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia.

## **SST 07      ROBOTY IZOLACYJNE** **kod CPV 45442300 – 6**

### **Wykonanie elastycznej hydroizolacji powierzchni betonowych z zaprawy cementowej**

#### **1.    WSTĘP**

Ogólne informacje dotyczące inwestycji podano w ST.02. WYMAGANIA OGÓLNE.

##### **1.1.    Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszych specyfikacji technicznych (SST) są wymagania, które winny być spełnione podczas wykonywania i przy odbiorze hydroizolacji powierzchni betonowych, wykonanej z elastycznej dwukomponentowej zaprawy cementowej.

##### **1.2.    Zakres stosowania**

Niniejsze SST są opracowaniem opisującym przedmiot zamówienia na roboty budowlane i jako taki jest częścią materiału przetargowego oraz załącznikiem do umowy na ich realizację i rozliczanie. SST mogą być wykorzystane w całości lub w części, modyfikowane lub zmieniane i dostosowywane dla potrzeb inwestycji pod warunkiem wykorzystania w całości przyjętej technologii.

Ponadto SST są opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które określają standard w zakresie sposobu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania i odbioru podczas ich realizacji oraz po zakończeniu.

##### **1.3.    Zakres robót objętych opracowaniem**

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

- izolacja wodoszczelna pod płytki ceramiczne wewnątrz i na zewnątrz obiektów.
  - izolacja wodoszczelna basenów, łazienek, kabin prysznicowych, itp
- Elastyczna, przeciwwodna izolacja ścian i posadzek, pozwala również na pokrywanie rys i pęknięć.

##### **1.4.    Warunki bhp.**

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą ST należy stosować ogólne warunki BHP.

Zaprawa zawiera cement, który w kontakcie z potem bądź innymi wydzielinami może wytwarzać reakcje alkaliczne lekko żrące. Należy używać rękawiczek i okularów ochronnych. Więcej informacji w karcie bezpieczeństwa.

##### **1.5.    Określenie podstawowe**

Określenia podstawowe niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami w szczególności z Ustawą „Prawo Budowlane” z 07.07.1994 z późniejszymi zmianami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera. Niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesu osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy;

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność ze specyfikacją techniczną i poleceniami Nadzoru.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- zadbać o prawidłową organizację placu budowy,
- zapewnić miejsca do prawidłowego składowania wszystkich elementów systemu.

#### **2.    MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały użyte do wykonania prac powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych lub dokumentach odniesienia takich jak:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z AT lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami i wybranym systemem.

##### **2.1.    Hydroizolacja powinna wykazywać następujące właściwości:**

Hydroizolacja powinna umożliwiać:

- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej i przeciwwodnej - izolację typu lekkiego, średniego lub ciężkiego (w zależności od grubości nałożonej warstwy).
- ochronę podłoża przeznaczanego pod płytki przed wilgocią powstającą wewnątrz budynków - tynki i podkłady podłogowe w pomieszczeniach mokrych (łazienkach, łazienkach, natryskach, kuchniach, myjniach), zwłaszcza w strefach mokrych tych pomieszczeń - wokół kabin prysznicowych (także w systemie bezbrodzikowym), umywalek, wanien, zlewów itp.
- ochronę elementów szczególnie narażonych na zniszczenie w kontakcie z wilgocią - płyt gipsowo-kartonowych, betonu komórkowego itp.
- ochronę płyty OSB oraz blachy ocynkowanej (po jej odtłuszczeniu)
- wykonanie elastycznego zabezpieczenia naroży i dylatacji - wraz z zatopioną w nim taśmą i narożnikami uszczelniającymi chroni krawędzie połączeń ścian i podkładów podłogowych oraz przerwy dylatacyjne.
- wykonanie uszczelnienia powierzchni wokół ścian i podłóg, wokół przejść rur instalacji wodnej i kanalizacyjnej.

Rodzaje podłoży na których hydroizolacja powinna mieć możliwość stosowania - wymienione powyżej oraz tynki cementowe i cementowo-wapienne, cementowe podkłady podłogowe, elementy betonowe, żelbetowe i murowane z cegieł, pustaków, bloczków, płyty g-k itp.

**Wymagania techniczne jakie powinna spełniać hydroizolacja:**

CE 1487	PN-EN 14891:2012 (EN 14891:2012)
Dwuskładnikowy modyfikowany polimerami cementowy wyrób nieprzepuszczający wody stosowany w postaci ciekłej, odporny na działanie wody chlorowanej (CM P), do użytku zewnętrznego oraz w basenach pod płytki ceramiczne mocowane klejami C2 (według normy EN 12004)	
Wytrzymałość złącza: przyczepność początkowa	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Trwałość - przyczepność: - po zanurzeniu w wodzie - po starzeniu termicznym - po cyklach zamrażania-rozmrażania - po oddziaływaniu wody wapiennej - po oddziaływaniu wody chlorowanej	$\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
Wodoszczelność	brak przenikania
Zdolność do mostkowania pęknięć w warunkach znormalizowanych	$\geq 0,75 \text{ mm}$

**Parametry techniczne jakie powinien posiadać produkt:**

Gęstość nasypowa składnika A	ok. $1,85 \text{ g/cm}^3$
Gęstość składnika B	ok. $1,00 \text{ g/cm}^3$
Temperatura podłoża i otoczenia	od $+8^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
Max grubość jednej warstwy	2 mm
Przyczepność do podłoża betonowego	$\geq 1,0 \text{ MPa}$
Wydłużenie względne przy maksymalnej sile rozciągającej	min. 40 %
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej $\mu$	ok. 500
Odporność na wodę pod ciśnieniem	min. 0,5 MPa (50 m słupa wody)
Czas gotowości do pracy po wymieszaniu składników	ok. 1 h
Czas otwarty pracy	min. 30 min
Nakładanie drugiej warstwy	po ok. 3 h
Wchodzenie i nakładanie kolejnej warstwy	po ok. 12 h
Zasypanie wykopów	po ok. 72 h
Klejenie okładzin	po ok. 12 h
Obciążanie wodą pod ciśnieniem	po ok. 7 dniach

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas tynkarskich stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa pitna.

**3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podane w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

**3.1. Do przygotowania i nanoszenia hydroizolacji dwuskładnikowej niezbędne są następujące narzędzia i sprzęt:**

- wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem i pojemniki do wymieszania komponentów A i B,
- pędzel do nanoszenia masy na podłoże,
- paca ze stalowa do nakładania masy na podłoże,
- nóż, nożyczki do przycinania taśm, narożników i pierścieni uszczelniających,
- oraz ewentualnie:
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowania.

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 6.

**4.1. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów prowadzić w oryginalnych opakowaniach (najlepiej na paletach). W czasie transportu zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający przemieszczenie i uszkodzenie. Warunki i okres składowania dostosować do podanych na opakowaniu.

**5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 7.

**5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże powinno być:

- **równe i nośne** - tzn. mocne, stabilne i oczyszczone z kurzu, brudu, wykwitów solnych i słabo przylegających fragmentów podłoża, pozostałości starych farb, olejów, powłok bitumicznych i innych substancji mogących osłabić przyczepność hydroizolacji. Występujące w podłożu ustabilizowane rysy powyżej szerokości do 1,0 mm i ubytki należy mechanicznie poszerzyć i wypełnić zaprawą cementową. Podłoża pyliste należy przeszlifować i odpylić. W przypadku ścian nieotynkowanych muszą one być murowane na pełne spoiny.
- **wysezonowane** - świeżo wykonane powierzchnie np. tynku lub posadzki, mogą być uszczelniane po ich odpowiednim wysezonowaniu, nie wcześniej jednak niż po upływie 14 dni od czasu ich wykonania. W przypadku użycia szybko schnącego podkładu cementowego, dalsze prace można kontynuować już po 5-6 dniach.
- **suche** - wolne od wilgoci technologicznej lub podciąganej kapilarnie z gruntu, osuszone po opadach atmosferycznych, zalaniu itp. Bezpośrednio przed aplikacją masy suche podłoże należy powierzchniowo zwilżyć wodą do stanu matowo wilgotnego (nie tworząc kałuży).
- **zagruntowane** - wstępnie intensywnie zwilżone, a w trakcie nakładania matowo-wilgotne. Powierzchnie szczególnie chłonne lub pływające zaleca się gruntować emulsją, natomiast podłoża bardzo gładkie, o niskiej nasiąkliwości można pokryć dodatkowo masą.

**Przygotowanie masy**

Wyrób produkowany jest jako zestaw składający się z dwóch komponentów: suchej mieszanki (komponent A) i emulsji (komponent B). Składniki te znajdują się w oddzielnych opakowaniach, stanowiących razem gotowe zestawy o proporcjach

właściwych do wymieszania. Przygotowanie materiału do użycia polega na przelaniu do odpowiedniego naczynia komponentu płynnego (B), a następnie równomiernym dosypywaniu suchej mieszanki (A) i jednoczesnym mieszaniu do momentu uzyskania masy o jednorodnej konsystencji i barwie (ok. 2 min). Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie za pomocą mieszarki wolnoobrotowej z mieszadłem. Masa nadaje się do użycia po upływie ok. 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Należy ją zużyć w ciągu ok. 60 minut. Uwaga: przy zakładanym częściowym wykorzystaniu wyrobu, masę należy przygotowywać zachowując proporcje wagowe komponentów (3 części suchego A i 1 część emulsji B).

#### **Uszczelnianie**

Zaleca się nakładanie masy w co najmniej dwóch warstwach. Pierwszą nanosi się zawsze pędzlem, mocno wcierając masę w podłoże - ma to na celu zamknięcie istniejących porów. Prace rozpoczyna się od miejsc, w których zastosowane będą dodatkowo taśmy, narożniki i pierścienie uszczelniające lub akcesoria. Akcesoria te zatapia się w świeżo naniesionej masie. Zakład taśm powinien być większy niż 5 cm. Zaleca się nakładanie izolacji zarówno na podłoże, jak i na spodnią część taśmy. Nadmiar masy należy wycisnąć szpachelką lub kielnią. W zależności od potrzeb, przy nakładaniu pierwszej warstwy można, w celu uzyskania odpowiedniej konsystencji roboczej, dodać do przygotowanej masy do 3% wody. Do nałożenia drugiej warstwy, za pomocą pędzla, wałka lub pacy można przystąpić po całkowitym wyschnięciu pierwszej (po ok. 3-4 godzinach). Analogiczne przerwy technologiczne należy zachować również w przypadku nanoszenia kolejnych warstw. Należy zadbać aby наносzone warstwy miały równomierną grubość - zapewni to optymalne warunki eksploatacji powłoki izolacyjnej.

Uwaga: Nie zaleca się jednorazowo nakładać warstwy większej niż **3,0 kg/m<sup>2</sup>**. W podwyższonych temperaturach wielkość warstwy nie powinna przekraczać 1,5 kg/m<sup>2</sup>

#### **Prace wykończeniowe**

Uszczelnione powierzchnie chronić przez ok. 12 godzin przed opadami i swobodnym oddziaływaniem wody oraz 7 dni przed działaniem wody pod ciśnieniem. Powstałą po związaniu powłokę (po ok. 12 godzinach) należy pokryć okładziną ceramiczną. Do mocowania płytek zaleca się stosować kleje klasy C2 lub kleje.

#### **Zużycie hydroizolacji powinno wynosić:**

Typ izolacji	Zalecana grubość powłoki [mm]	Zużycie [kg/m <sup>2</sup> ]
izolacja typu lekkiego (przeciwwilgociowa)	2,0	ok. 3,0
izolacja typu średniego (woda gruntowa)	2,5	ok. 3,75
izolacja typu ciężkiego (woda pod ciśnieniem)	3,0	ok. 4,5

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 8.

#### **Kontrola jakości materiałów.**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

#### **Kontrola jakości robót.**

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

#### **6.1. Kontroli podlega wykonanie:**

##### **Kontrola robót związanych z wykonaniem hydroizolacji masą dwuskładnikową:**

1. Sprawdzenie podłoża przed przystąpieniem do wykonania hydroizolacji:

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podłoża, i porównanie wyniku z podanym w karcie technicznej zaprawy do hydroizolacji,
- rejestracja naprawy nierówności, pęknięć i rys (powyżej szerokości 1 mm), ubytków i ocena poprawności wykonania zaokrągleń lub sfazowań w narożach,
- sprawdzenie spadków podłoża,
- sprawdzenie poprawności gruntowania (w przypadku podłoża poddanego wcześniejszemu gruntowaniu),
- sprawdzenie poprawności odfłuszczenia powierzchni elementów betonowych wykonanych w szalunkach (pozostałości płynu antyadhezyjnego),
- sprawdzenie obecność luźnych i zwietrzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- sprawdzenie zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami - poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- sprawdzenie chłonności podłoża - poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku i zwilżania,
- sprawdzenie obecności wykwitów - poprzez ocenę wyglądu,
- kontrola w zakresie złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.

2. Kontrola w trakcie robót:

- zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej,
- kontrola zużycia materiału - zgodnie z określonym w karcie technicznej,
- sprawdzenie czasu pracy materiałem (od wymieszania do ostatecznej aplikacji) - zgodnie z określonym w karcie technicznej,
- sprawdzenie poprawności wykonania każdej kolejnej warstwy w przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej; etap ten obejmować powinien:
  - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej (ściśle przyleganie do izolowanych powierzchni; brak spękań; powierzchnia gładka, bez lokalnych wgłębień i wybrzuszeń),
  - sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów instalacji i innych elementów przenikających przez izolację poprzez ocenę poprawności zatopienia taśm, narożników, pierścieni uszczelniających, oraz wszelkich miejsc wrażliwych na przecieki,
  - rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych, pęcherzy, sfałdowań, odspojeń i wygęzekowanie od wykonawcy natychmiastowej naprawy

3. Kontrola wykonania hydroizolacji masą dwuskładnikową:

Ocena jakości wykonanej hydroizolacji obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (równość, ciągłość, miejsca przejść instalacyjnych i dylatacji, zakończeń krawędzi, naroży,
- sprawdzenie ilości warstw i ich grubości (np. poprzez wycięcie próbek w ilości co najmniej 1 na 25 m<sup>2</sup> zaizolowanej powierzchni, lub metoda nieniszcząca na podstawie kontroli w trakcie nakładania kolejnych warstw i kontroli zużycia masy),
- sprawdzenie szczelności poprzez wykonanie próby wodnej,
- sprawdzenie przyczepności/przylegania hydroizolacji do podłoża,



## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 9.

Powierzchnie hydroizolacji z masy dwuskładnikowej na ścianach oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie od spodu stropu nad pomieszczeniem lub do górnej krawędzi wykonanej hydroizolacji.

Powierzchnię hydroizolacji z masy dwuskładnikowej na posadzkach oblicza się w m<sup>2</sup> w świetle ścian surowych.

Z powierzchni hydroizolacji nie potrąca się powierzchni słupów, pilastrów i innych jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

Izolacje naroży/faset - zabudowanych taśm i narożników, o ile stanowią one odrębne pozycje, oblicza się w metrach bieżących.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 10.

Odbiór elastycznej hydroizolacji dwuskładnikowej jest jednym z etapów odbioru hydroizolacji.

Odbiór wstępny produktu (worki + wiaderka) - należy skontrolować opakowanie produktu pod kątem uszkodzenia opakowania.

Należy kontrolować, czy produkt jest przechowywany zgodnie z warunkami podanymi w karcie technicznej.

Sprawdzenie jakości przygotowania podłoża zgodnie z kartą techniczną.

odbior powłoki - należy kontrolować:

- po wymieszaniu czy masa jest jednorodna (konsystencja i barwa)
- należy kontrolować czy czas wykorzystania produktu nie został przekroczony.

## 9. PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 11.

Cena jednostki obmiarowej.

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Planu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą i zniszczeniem (ubezpieczenie placu budowy),
- zakup, załadunek i rozładunek materiałów,
- dzierżawę/zakup rusztowania
- montaż/demontaż rusztowania,
- dzierżawę i eksploatację sprzętu,
- wykonanie robót objętych niniejszą SST
- uporządkowanie miejsca po zakończeniu robót,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w Specyfikacji Technicznej.

# MEMBRAMA BITUMICZNA – ASFALTOWA PAPA SAMOPRZYLEPNA

## 1. MATERIAŁY

Materiały użyte do wykonania prac powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych lub dokumentach odniesienia takich jak:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z AT lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami i wybranym systemem.

Papa powinna wykazywać następujące właściwości:

- samoprzylepność.
- zachować parametry giętkości nawet przy -30°C.
- bardzo dużą łatwość użycia - w porównaniu z papami termozgrzewalnymi powinna nie wymagać stosowania palników itp.
- wymiary - szerokość 1,0 m, długość 15,0 m, grubość 1,5 mm.

Papa powinna umożliwiać:

- wykonywanie izolacji wodochronnych na podziemnych częściach budowli, np. fundamentów, ścianek oporowych itp.
  - wykonywanie warstw hydroizolacyjnych na tarasach i balkonach.
  - wykonywanie warstw paroizolacyjnych tarasów - równoważny opór dyfuzyjny jednej warstwy powinien wynosić Sd = 488 m
  - stosowanie wewnątrz budynku - w piwnicach, garażach podziemnych, halach, magazynach itp.
- Rodzaje podłoży na których papa powinna mieć możliwość stosowania - beton, podkłady cementowe.

Wymagania techniczne jakie powinna spełniać papa

CE 1434	PN-EN 13969:2006 i PN-EN 13969:2006/A1:2007
Wyrób asfaltowy do izolacji przeciwwilgociowej (Typ A) oraz do izolacji przeciwwodnej części podziemnych (Typ T). Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. 1 m x 15 m x 1,5 mm, folia polietylenowa, asfalt modyfikowany SBS, spodnia strona zabezpieczona przekładką antyadhezyjną. Do klejenia z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych membrany.	
Reakcja na ogień	E
Wodoszczelność	spełnienie wymagań (60 kPa)
Odporność na uderzenia	350 mm (metoda A)
Wytrzymałość złącza w kierunku:	- wzdłuż 200 N/50 mm ± 50 N/50 mm - w poprzek 200 N/50 mm ± 50 N/50 mm
Giętkość:	-30 °C
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku:	- wzdłuż 225 N/50 mm ± 50 N/50 mm - w poprzek 225 N/50 mm ± 50 N/50 mm
Wydłużenie w kierunku:	- wzdłuż 200 % ± 50 % - w poprzek 200 % ± 50 %

Odporność na obciążenia statyczne (metoda B):	10 kg
Wytrzymałość na rozdzielanie:	- kierunek wzdłuż 125± 50 N - kierunek w poprzek 125± 50 N
Trwałość: - po starzeniu: - po działaniu chemikaliów:	- spełnienie wymagania - zgodnie z załącznikiem A normy

CE 1434	PN-EN 14967:2007
Wyrób asfaltowy do poziomej izolacji przeciwwilgociowej. Do stosowania wewnątrz i na zewnątrz. 1 m x 15 m x 1,5 mm, folia polietylenowa, asfalt modyfikowany SBS, spodnia strona zabezpieczona przekładką antyadhezyjną. Do klejenia z wykorzystaniem właściwości samoprzylepnych membrany	
Reakcja na ogień	E
Wodoszczelność	spełnienie wymagań (60 kPa)
Odporność na uderzenia	350 mm (metoda A)
Giętkość:	-30 °C
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku:	-
Wydłużenie w kierunku:	-
Odporność na obciążenia statyczne:	-
Trwałość: - po starzeniu: - po działaniu chemikaliów:	- spełnienie wymagania - zgodnie z załącznikiem A normy

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas tynkarskich stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa pitna.

## 2. SPRZET I NARZĘDZIA

Do przygotowania i nanoszenia membrany niezbędne są następujące narzędzia i sprzęt:

- nóż, nożyczki do przycinania taśm, narożników i pierścieni uszczelniających,  
oraz ewentualnie:

- urządzenia transportu pionowego,

## 3. TRANSPORT

Transport i składowanie materiałów:

Transport materiałów prowadzić w oryginalnych opakowaniach (najlepiej na paletach). W czasie transportu zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający przemieszczenie i uszkodzenie. Warunki i okres składowania dostosować do podanych na opakowaniu.

## 4. WYKONANIE ROBÓT

Przygotowanie podłoża i membrany:

Podłoże powinno być suche, równe, wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody. Podłoże chłonne jak beton lub jastrych należy zagruntować. W obniżonych temperaturach otoczenia, membrana przed użyciem powinna być przechowywana przez 24 godziny w temperaturach nie niższych niż +18 ° C, a podłoże do którego papa będzie mocowana powinno być suche, wolne od lodu i szronu.

Mocowanie membrany:

Membranę należy mocować metodą klejenia, wykorzystując jej właściwości samoprzylepne. Rozwijając rolę należy jednocześnie usuwać folię po spodniej stronie. Membranę należy dociskać całą powierzchnią do podłoża, szczególnie starannie na zakładach. Prace montażowe najlepiej jest prowadzić w temperaturze powyżej 0° C, co umożliwi szybkie połączenie membrany z podłożem. Podczas przyklejania kolejnych rolek, konieczne jest zachowanie zakładów papy:

- o szerokości ok. 9 cm na połączeniu wzdłuż wstęgi papy,
- o szerokości ok. 12 cm na połączeniu w poprzek wstęgi papy.

Każdorazowo, po zakończeniu czynności sklejania, konieczne jest przeprowadzenie kontroli prawidłowości wykonania połączenia na zakładach.

Górna krawędź membrany stosowanej jako izolacja pionowa powinna być zamocowana do betonu mechanicznie, np. za pomocą kołków z podkładkami. Idealnym rozwiązaniem jest zakończenie górnej krawędzi listwą dociskową. Zapewni ona docisk i szczelność połączenia na całej długości membrany.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Kontrola jakości materiałów. Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.
- Kontrola jakości robót. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

Kontroli podlega wykonanie:

Kontrola robót związanych z wykonaniem hydroizolacji z papy:

Sprawdzenie podłoża przed przystąpieniem do wykonania hydroizolacji:

- a) sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podłoża, i porównanie wyniku z podanym w karcie technicznej hydroizolacji,
- b) rejestracja naprawy nierówności, pęknięć, ubytków i ocena poprawności wykonania zaokrągleń lub sfazowań w narożach,
- c) sprawdzenie spadków podłoża,
- d) sprawdzenie poprawności gruntowania (w przypadku podłoża poddanego wcześniejszemu gruntowaniu),
- e) sprawdzenie poprawności odfłuszczenia powierzchni elementów betonowych wykonanych w szalunkach (pozostałości płynu antyadhezyjnego),
- f) sprawdzenie obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobania) i dotyku,
- g) sprawdzenie zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami - poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- h) sprawdzenie chłonności podłoża - poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku i zwilżania,
- i) sprawdzenie obecności wykwitów - poprzez ocenę wyglądu,
- j) kontrola w zakresie złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.

Kontrola w trakcie robót:

- a) zgodność przygotowania materiału z wytycznymi karty technicznej,
- b) sprawdzenie poprawności wykonania każdej kolejnej warstwy w przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej; etap ten

obejmować powinien:

- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i prawidłowości wykonanych zakładów (wg karty technicznej)
- sprawdzenie poprawności i dokładności obrobienia: naroży, miejsc przenikania przewodów instalacji i innych elementów przenikających przez izolację poprzez ocenę poprawności zatopienia taśm, narożników, pierścieni uszczelniających,) oraz wszelkich miejsc wrażliwych na przecieki,
- rejestrację wszelkich usterek (uszkodzeń mechanicznych, pęcherzy, sfaldowań, odspojień, itp.) i wyegzekwowanie od wykonawcy natychmiastowej naprawy

#### **6. OBMIAR ROBÓT**

- Powierzchnie hydroizolacji z z papy na ścianach oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie od spodu stropu nad pomieszczeniem lub do górnej krawędzi wykonanej hydroizolacji.

Powierzchnię hydroizolacji z papy na posadzkach oblicza się w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych.

Z powierzchni hydroizolacji nie potrąca się powierzchni słupów, pilastrów i innych jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m<sup>2</sup>.

Izolacje naroży/faset - zabudowanych taśm i narożników, o ile stanowią one odrębne pozycje, oblicza się w metrach bieżących.

#### **7. ODBIÓR ROBÓT**

*Odbiór membrany jest jednym z etapów odbioru hydroizolacji.*

Odbiór wstępny produktu - należy kontrolować, czy produkt jest przechowywany zgodnie z warunkami podanymi w karcie technicznej.

Sprawdzenie jakości przygotowania podłoża i mocowania membrany zgodnie z kartą techniczną.

#### **8. PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Planu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą i zniszczeniem (ubezpieczenie placu budowy),
- zakup, załadunek i rozładunek materiałów,
- dzierżawę/zakup rusztowania
- montaż/demontaż rusztowania,
- dzierżawę i eksploatację sprzętu,
- wykonanie robót objętych niniejszą SST
- uporządkowanie miejsca po zakończeniu robót,

## **MASA USZCZELNIAJĄCA DO KRATEK ŚCIEKOWYCH**

Jednoskładnikowa, szybkotwardniejąca, poliuretanowa masa uszczelniająca o własnościach tiksotropowych, stosowana również do łączenia, o wysokim module elastyczności

#### **ZASTOSOWANIE:**

Masa jest przeznaczona do uszczelniania szczelin dylatacyjnych na powierzchniach pionowych i poziomych, również tych narażonych na ataki chemiczne węglowodorów oraz do łączenia różnego rodzaju materiałów budowlanych.

#### **Przykłady stosowania**

Stosowany jako uszczelniacz:

Uszczelnianie złączy dylatacyjnych i rozdzielających poddanych przemieszczeniom do 20%, w miejscach takich jak:

- posadzki przemysłowe obciążone ruchem pojazdów, włączając pojazdy ciężkie;
- nawierzchnie betonowe wewnętrznych i zewnętrznych parkingów, supermarketów, centrów handlowych i magazynów;
- betonowe ściany oraz wewnętrzne i zewnętrzne, pionowe konstrukcje, gdzie wymagane jest użycie produktów o własnościach tiksotropowych;
- stare posadzki betonowe,

Elastyczne wypełnianie pęknięć.

Uszczelnianie kanałów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych oraz kablowych.

Uszczelnianie dekarских elementów metalowych, takich jak blacharka i rynny.

#### **Używany do łączenia:**

Bardzo dobra przyczepność oraz szybkość twardnienia sprawiają, że masa może być stosowana do spoinowania i do łączenia szerokiej gamy materiałów stosowanych w budownictwie.

#### **Masa jest przeznaczona do łączenia:**

kamienia i cegły; elementów metalowych, takich jak rury i blachy stalowe, aluminiowe oraz miedziane; listew przypodłgowych z tworzyw sztucznych oraz z drewna, korytek kablowych, osłon narożników; dekoracyjnych elementów gipsowych; armatury łazienkowej; progów drzwi i parapetów okiennych z kamienia naturalnego, takiego jak marmur czy granit.

#### **WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE:**

Masa jest jednoskładnikową, tiksotropową i łatwą do nałożenia masą uszczelniającą i łączącą, na bazie poliuretanu o wysokim module elastyczności.

Masa twardnieje pod wpływem reakcji z wilgocią obecną w atmosferze, a jego specjalne właściwości gwarantują długi okres użytkowania. Może być stosowany na pionowych i poziomych powierzchniach.

Produkt jest gotowy do użycia i dostępny w aluminiowych, miękkich wkładach, które umożliwiają jego aplikację przy użyciu specjalnego pistoletu, co sprawia że aplikacja produktu jest łatwa.

#### **ZAŁECENIA:**

Nie stosować na zapylonych i kruchych powierzchniach.

Nie stosować na powierzchniach, które są bardzo wilgotne.

Nie stosować na powierzchniach zanieczyszczonych olejem, smarem lub innymi substancjami, osłabiającymi przyczepność do podłoża.

Nie stosować na powierzchniach bitumicznych, gdzie może występować „wypacanie” olejów.

Nie nakładać masy jeżeli temperatura otoczenia jest niższa niż +5 °C.

#### **WYTYCZNE STOSOWANIA**

Wszystkie powierzchnie, które mają być uszczelnione i klejone powinny być suche, nośne oraz pozbawione pyłów, luźno związanych części, oleju, smaru, wosku i starej farby. Aby zagwarantować odpowiednią pracę masy uszczelniającej, spoina nie może być poddana rozciąganiu i skurczom. Ważne jest, aby masa miała styczność tylko ze ściankami bocznymi spoiny, a nie z jej dnem, dlatego też wymiar szczeliny musi uwzględniać rozszerzalność do 20% w stosunku do jej początkowego rozmiaru. Aby ukształtować odpowiednią głębokość szczeliny i odseparować masę wypełniającą od dna, w szczelinie należy umieścić elastyczny profil z pianki poliuretanowej, o średnicy dostosowanej do szerokości szczeliny.

Aby uniknąć rozprzeczania masy poza szczelinę przed aplikacją produktu, zalecamy zabezpieczenie jej brzegów przy użyciu maskującej taśmy samoprzylepnej.

Masa przywiera dobrze do podłoża zwięzłego, suchego i czystego stąd nie wymaga stosowania preparatu gruntującego. Jednakże zalecane jest użycie preparatu gruntującego dla podłoża takich jak beton, zaprawa, drewno, naturalny kamień a wykazujących pylenie, słabych lub gdy szczelina poddana jest obciążeniom mechanicznymi/lub stałemu kontaktowi z cieczami. Stosowanie preparatu gruntującego zaleca się również do świeżego podłoża mineralnego. W celu poprawy przyczepności do materiałów niechłonnych, takich jak stal, aluminium, miedź, ceramika, cegła klinkierowa, szkło, blacha cynkowana lub powlekana, zalecany jest preparat gruntujący.

#### Aplikacja preparatu gruntującego

Preparat gruntujący (1-składnikowy, transparentny, epoksydowo-izocyjanianowy, rozpuszczalnikowy preparat do gruntowania chłonnych podłoży) należy rozprowadzić na ściankach szczeliny przeznaczonej do uszczelniania. W zależności od chłonności podłoża możliwe jest zastosowanie drugiej warstwy preparatu. Uszczelnienie masą przeprowadza się gdy grunt przestaje być lepki (po około 60 minutach, przy temperaturze +23 stopni C i wilgotności względnej 50%).

#### Przygotowanie i nakładanie masy

Masa jest dostępny w 600 ml tubach. Tubę należy umieścić w specjalnym pistolecie wytłaczającym, odciąć czubek tubki i wprowadzić produkt do szczeliny lub na powierzchnię materiału, który ma być łączony.

#### ZUŻYCIE:

Stosowany jako uszczelniacz. Zależnie od rozmiaru szczeliny.+

Stosowany jako materiał łączący. Zgodnie z metodą użycia (formowanie kropel lub plamek aplikacyjnych).

## **GRUNT BITUMICZNY**

Jest dyspersyjną masą asfaltowo-kauczukową, stosowaną na zimno. Produkowany jest na bazie wodnej emulsji asfaltów, kauczuków i dodatków uszlachetniających.

Posiada bardzo dobrą przyczepność do podłoża mineralnych.

Może być stosowany na podłożu suchym lub lekko wilgotnym (do wilgotności masowej 7 %).

Łatwy i szybki w użyciu.

Tiksotropowy.

Bezrozpuszczalnikowy, nie zawiera polichloroków fenoli i dwufenyli.

Zabezpiecza przed działaniem wody i wilgoci.

Odporny na działanie czynników atmosferycznych.

Ekologiczny.

#### Dane techniczne:

Gęstość	ok. 1,1 kg/dm <sup>3</sup>
Maksymalna grubość nanoszenia w jednej operacji roboczej	1 mm
Temperatura przygotowania masy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5 °C do +25°C
Czas tworzenia powłoki	ok. 6 godzin*
Czas pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw ok. 5 godzin*	ok. 5 godzin*
Odporność na deszcz po ok. 8 godzinach*	ok. 8 godzinach* *

\* parametry odnoszą się do temperatury +23 °C i 55% wilgotności względnej powietrza. Wyższe temperatury i niższa wilgotność powietrza przyspieszają, a niższe temperatury i wyższa wilgotność powietrza opóźniają czas obróbki i przebieg twardnienia.

#### Wymagania techniczne:

Wyrób jest zgodny z wymaganiami PN-B-24000: 1997

Zasadnicze charakterystyki wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania	Deklarowane właściwości użytkowe
zawartość wody w masie	nie więcej niż 60% (m/m)
zdolność rozcieńczania masy wodą	nie mniej niż 200% (v/v)
czas tworzenia powłoki	nie później niż po upływie 6 godzin
trwałość masy	masy co najmniej 6 miesięcy od daty produkcji

#### Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być:

- równe,
- czyste,
- suche lub lekko wilgotnym (do wilgotności masowej 7 %),
- gładkie,

#### Gruntowanie podłoża:

Wymieszany aplikuje się na podłoże za pomocą pędzla lub szczotki dekarskiej, po rozcieńczeniu 1:1 z wodą.

#### Wykonywanie izolacji przeciwwilgociowych:

Masę należy nanosić bez rozcieńczania za pomocą szczotki dekarskiej lub pacy, tak aby sucha pozostałość miała minimum 1 mm grubości. Każda operacja powinna odbywać się po wyschnięciu poprzedniej warstwy. Nie należy prowadzić prac podczas opadów atmosferycznych i silnego nasłonecznienia.

#### Średnie zużycie:

- gruntowanie ok. 0,2 kg/m<sup>2</sup> na warstwę,
- wykonywanie izolacji przeciwwilgociowej ok. 1,5 kg/m<sup>2</sup> /mm

Okres przechowywania produktu (przydatności do użycia) wynosi 12 miesięcy od daty produkcji.

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych w budownictwie.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę do stosowania 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 mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg płytkami (wykładziny, posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów. Specyfikacja obejmuje wykonanie wykładzin i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie. Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiór.

**1.4. Dokumentacja robót wykładzinowych i okładzinowych**

Dokumentację robót wykładzinowych i okładzinowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 3.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. nr 120, poz. 1133),
- projekt wykonawczy (jeżeli taka potrzeba występuje),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r. (Dz. U. z 2004 r. nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z zarządzeniem MGPIB z 15.12.1994 r. w sprawie dziennika budowy oraz tablicy informacyjnej (MP z 1995 r. nr 2, poz. 29),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994 r. (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza.

Roboty należy wykonywać na podstawie projektu opracowanego dla konkretnej realizacji. Powinien on uwzględniać:

- materiały do wykonywania wykładziny i okładziny,
- lokalizację i warunki użytkowania,
- rodzaj i stan podłoża pod wykładziny i okładziny.

W projekcie powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposobów jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów do wykonania wykładziny i okładziny z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania wykładziny i okładziny z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek,
- wymagania i warunki odbioru wykonanej wykładziny i okładziny,
- zasady konserwacji wykładziny i okładziny.

Przez dokumentację powykonawczą robót wykładzinowych i okładzinowych rozumiemy (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane) wymienioną wyżej dokumentację robót z naniesionymi zmianami w stosunku do projektu budowlanego i specyfikacji technicznej, dokonanymi podczas wykonywania robót.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych.

**2.1. Rodzaje materiałów**

Wszelkie materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie. Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa, szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

**2.2. Kompozycje klejące i zaprawy do spoinowania**

Kompozycje klejące do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych.

Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

**2.3. Materiały pomocnicze**

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,

- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiednie aprobaty techniczne.

#### 2.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

### **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 5.

#### Sprzęt i narzędzia do wykonywania wykładzin i okładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżki) dystansowe.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plankami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych. Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 7.

#### Warunki przystąpienia do robót

1) Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoża, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiegi naprawiane i wykończone tynkiem lub masami naprawczymi.

2) Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

3) Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

#### **5.1. Wykonanie wykładziny**

##### Posadzki

We wszystkich pomieszczeniach objętych opracowaniem przewiduje się wykonanie nowych warstw podłogowych. Posadzki w pomieszczeniach mokrych i komunikacji powinny być wykonane jako zmywalne, nienasiąkliwe z materiałów trwałych, o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych i odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych z płytek ceramicznych z atestem dopuszczającym stosowanie.

Cokoły przy podłogach powinny być wykonane co najmniej do wysokości 0,17 m, styki cokołów z posadzką powinny być zaokrąglone.

Istniejące płytki lastrykowe i ceramiczne w obrębie dawnego zaplecza kuchennego należy skuć, a panele podłogowe drewnopodobne należy zdemonstować.

Warstwy posadzkowe należy skuć do poziomu podbetonu.

#### Projektuje się następujące warstwy posadzkowe:

Po demontażu istniejących warstw posadzkowych wykonać warstwę podkładu wyrównującego, następnie wykonać izolację p.wilgociową z wywiniciem na ściany z membrany samoprzylepnej bitumicznej SMB. Kolejno należy wykonać izolację warstwy styropianu twardego. Styropian przed wykonaniem wylewki zabezpieczyć folią PE.

Warstwę wylewki należy wykonać z jastrychu cementowego lub gotowej zaprawy w spadku do kratki ściekowych. Następnie należy wykonać hydroizolację pod warstwę płytek ze szlamu cementowego z taśmami dylatacyjnymi w narożach ścian i posadzki.

#### UWAGA:

Wysokość wykończonych posadzek we wszystkich pomieszczeniach należy doprowadzić do jednakowego poziomu z tolerancją do 2 cm.

#### Projektowane typy posadzek :

##### P1 – demontaż istniejących warstw posadzkowych (gr. 20cm):

gruzobeton na istniejącym podłożu betonowym gr. 13cm lub podłoga drewniana na legarach w układzie krzyżowym, przestrzeń podłogowa wentylowana, panele drewnopodobne

##### projektowane warstwy podłogowe:

- płytki cementowe na kleju gr. 2cm
- wylewka cem. zbrojoną rozproszonym włóknem polipropylenowym gr. 2cm
- folia PE
- izolacja styropian gr 10cm
- membrana bitumiczna

- grunt bitumiczny
- szlichta cementowa wyrównująca 3 cm na istniejącym podłożu betonowym lub gruzobetonie

**P2 – demontaż istniejących warstw posadzkowych (gr. 20cm):**

gruzobeton na istniejącym podłożu betonowym gr. 13cm, wylewka cementowa gr. 5cm, płytki ceramiczne

**projektowane warstwy podłogowe:**

- płytki cementowe na kleju gr. 2cm
- wylewka cem. zbrojoną rozproszonym włóknem polipropylenowym gr. 2cm
- folia PE
- izolacja styropian gr 10cm
- membrana bitumiczna
- grunt bitumiczny
- szlichta cementowa wyrównująca 3 cm na istniejącym podłożu betonowym lub gruzobetonie

**P3 – demontaż istniejących warstw posadzkowych (gr. 20cm):**

- płytki lastrico 2,5 cm
- podkład cementowy 2.5cm
- 2xpapa asfaltowa na lepiku 0,5cm
- gładź wyrównująca 1,5cm
- gruzobeton na istniejącym podłożu betonowym 13cm

**projektowane warstwy podłogowe:**

- płytki cementowe na kleju gr. 2cm
- wylewka cem. zbrojoną rozproszonym włóknem polipropylenowym gr. 2cm
- folia PE
- izolacja styropian gr 10cm
- membrana bitumiczna
- grunt bitumiczny
- szlichta cementowa wyrównująca 3 cm na istniejącym podłożu betonowym lub gruzobetonie

**P4 – demontaż istniejących warstw posadzkowych (gr. 18cm):**

- terakota 1.5cm
- podkład cementowy 3.5cm
- 2x papa asfaltowa na lepiku 0,5cm
- gładź w spadku 1% do 0,5-3.5cm do kratek ściekowych
- gruzobeton na istniejącym podkładzie betonowym 9cm

**projektowane warstwy podłogowe:**

- płytki cementowe na kleju gr. 2cm
- izolacja podpłytkowa hydroizolację ze szlamu cementowego z taśmami dylatacyjnymi w narożach ścian i posadzki
- wylewka cem. zbrojoną rozproszonym włóknem polipropylenowym gr. 2cm
- folia PE
- izolacja styropian gr 10cm
- membrana bitumiczna
- grunt bitumiczny
- szlichta cementowa wyrównująca 3 cm na istniejącym podłożu betonowym lub gruzobetonie

**P5 – demontaż istniejących warstw posadzkowych (gr. 20cm):**

- PCV 0,5cm
- podkład cementowy 4.5cm
- 2x papa asfaltowa na lepiku 0,5cm
- gładź -1.5cm
- gruzobeton na istniejącym podkładzie betonowym 13cm

**projektowane warstwy podłogowe:**

- płytki cementowe na kleju gr. 2cm
- izolacja podpłytkowa hydroizolację ze szlamu cementowego z taśmami dylatacyjnymi w narożach ścian i posadzki
- wylewka cem. zbrojoną rozproszonym włóknem polipropylenowym gr. 2cm
- folia PE
- izolacja styropian gr 10cm
- membrana bitumiczna
- grunt bitumiczny BITUM
- szlichta cementowa wyrównująca 3 cm na istniejącym podłożu betonowym lub gruzobetonie

**Projektuje się dwa rodzaje płytek cementowych podłogowych**

Typ ZF Historic

o wymiarach 170 x 196x 11 mm

Classical formats

o wymiarach 170 x 170 x 11 mm

**Parametry techniczne**

**- styropian twardy 5 cm na posadzkę na gruncie**

- lambda
- opór cieplny
- naprężenia ściskające

- 0,038 W/mK
- 1,30 m<sup>2</sup>K/W
- 100 kPa

**- folia PE**

- wodoprzepuszczalność
- reakcja na ogień
- wytrzymałość na rozdieranie [N]

- wodoszczelna przy ciśnieniu 2 kPa
- F
- ≥25 (wzdłuż) i ≥35 (w poprzek)

<b>- <u>grunt bitumiczny</u></b>		
- gęstość	-	ok. 1,1 kg/dm <sup>3</sup>
- max. grubość nanoszenia	-	1 mm
- czas tworzenia powłoki	-	ok. 6 godzin
<b>- <u>membrana bitumiczna</u></b>		
- odporność na uderzenie	-	350 mm (metoda A)
- wodoszczelność	-	wodoszczelna przy ciśnieniu 60kPa
- reakcja na ogień	-	klasa E
<b>- <u>klej</u></b>		
- gęstość nasypowa	-	ok. 1,4 g/cm <sup>3</sup>
- max. grubość kleju	-	2 - 10 mm
- czas dojrzewania	-	ok. 5 minut
<b>- <u>izolacja podpłytkowa</u></b>		
- gęstość nasypowa składnika A	-	1,85 g/cm <sup>3</sup>
- gęstość składnika B	-	ok. 1,00 g/cm <sup>3</sup>
- max. grubość jednej warstwy	-	2 mm
- całkowita grubość powłoki uszczelniającej	-	2-3 mm
- czas wysychania	-	min. 30 minut

Zaprawa jest dwuskładnikową masą uszczelniającą, składającą się z cementu, wyselekcjonowanych drobnych kruszyw, specjalnych dodatków oraz polimerów syntetycznych w roztworze wodnym. Po wymieszaniu obu składników tworzy się masa, której można używać do wykonywania powłok izolacyjnych na powierzchniach poziomych i pionowych.

Jednorazowo można otrzymać warstwę grubości 2 mm.

Dzięki dużej zawartości żywic syntetycznych i ich jakości zaprawa doskonale przylega do wszystkich podłoży betonowych a po związaniu tworzy elastyczną i nieprzepuszczalną warstwę zabezpieczającą przed dwutlenkiem węgla (CO<sub>2</sub>), dwutlenkiem siarki (SO<sub>2</sub>), chlorkami i siarczanami itp.

Zaprawa jest dostarczany w formie dwóch komponentów, które należy wymieszać ze sobą bez dodawania wody lub innych składników.

Zaprawa nakładana jest ręcznie pacą lub metodą natrysku na podłoże czyste i nośne, wcześniej zwilżone wodą. Zaprawę nakłada się warstwą o grubości do 2 mm. Na podłożach wykazujących rysy zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy siatki z włókien szklanych o oczkach 4 x 4,5 mm.

Zaprawa charakteryzuje się wodoszczelnością przy ciśnieniu na poziomie 0,5 MPa (ok. 50 m słupa wody) oraz odpornością na powstawanie rys w podłożu brak pęknięć powłoki przy rozwarości rysy 2,5 mm.

**Układanie płytek ceramicznych( płytki podłogowe cementowe):**

Po położeniu zaprawy elastycznej należy odczekać 4 do 5 dni aby zaprawa całkowicie związała. Po tym okresie można przystąpić do układania płytek:

- płytki ceramiczne należy mocować na zaprawach szybkowiążących.
- w przypadku mocowania mozaiki można stosować zaprawy wymieszane z wodą w 50%,
- spoinowanie przeprowadza się fugami cementowymi lub epoksydowymi,
- szczeliny dylatacyjne należy wypełniać masami dylatacyjnymi.

**Uwaga:**

Prace można wykonywać w temperaturach od +8 do +20°C bez konieczności podejmowania dodatkowych działań.

**Zalecenia:**

W celu zwiększenia zdolności mostkowania rys i zwiększenia wydłużenia przy zerwaniu zaleca się wtopienie w warstwę zaprawy tkaninę z włókna syntetycznej.

- nie stosować zaprawy w zbyt grubych warstwach maksymalnie 2 mm na warstwę.
- nie stosować zaprawy w temperaturach poniżej +8°C.
- nie mieszać zaprawy z cementem, kruszywami lub wodą.
- przy temperaturze powyżej 20°C składniki należy przechowywać w chłodnym miejscu.
- po nałożeniu masy w warunkach wyjątkowo suchych, gorących i wietrznych, należy chronić powierzchnię wilgotnymi matami przed szybkim wysychaniem.
- chronić przed deszczem i działaniem wody przez pierwsze 24 godziny po nałożeniu.
- w przypadku izolacji wodoszczelnej zbiorników cystern przeznaczonych do wody pitnej należy odczekać przynajmniej 28 dni przed ich wypełnieniem i dodatkowo kilkakrotnie przepłukać ciepłą wodą

### **5.1.1. Wykonanie wykładzin**

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposobów układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Szczególnie starannego rozplanowania wymaga wykładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

**5.1.1.1. Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:**

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm



Powyżej 15 mm

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm. Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

5.1.1.2. Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| - do 100 mm        | - około 2 mm     |
| - od 100 do 200 mm | - około 3 mm     |
| - od 200 do 600 mm | - około 4 mm     |
| - powyżej 600 mm   | - około 5-20 mm. |

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dyfuzyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa.

Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni wykładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

## 5.2. Wykonanie okładzin

Podłoża pod okładzine

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:

- ściany betonowe
- otynkowane mury z elementów drobno wymiarowych
- płyty gipsowo kartonowe.

**Projektowane typy ścian pod okładziny:**

**S1 –** gr. 10-12cm - ściany i zabudowy GK

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju - 10mm
- ściana systemowa GKF wodoodporna na profilach UW75 lub UW100 z wypełnieniem wełna min. akustyczną
- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju 10mm

**S2 -** REI 120 – wymurowania do istniejących ścian murowanych

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju - 10mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm
- ściana systemowa z bloczków z bet. komórkowego gr. 115 mm zespolona do istniejących ścian murowanych
- ściana istniejąca murowana z cegły gr. 12cm

**S3 -** w tym REI 120 – wymurowania

- gładź gipsowa lub oblicowanie płytkami cer. na kleju - 10mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm
- ściana systemowa z bloczków z bet. komórkowego, odmiana 600 gr. 200 mm
- tynk cementowo-wapienny CW kat. III - 10mm

Należy zastosować płytki ceramiczne ściennie w sanitariatach :

białe cegielki

- wymiar: 30×7,5
- brzeg: standard
- kolor: czysto białe – gładkie-matowe

### 5.2.1. Wykonanie okładzin

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków. Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe. W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi. W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4 - M7.

W przypadku podłoży nasiakliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i łustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łąta kontrolna o długości

2 mm, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łąty,

- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, poszeregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łąty należy użyć poziomnicy. łątę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek. Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębata krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.1.1.1.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut. Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.1.1.2..

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachów instalacyjnych.

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica.

W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych.

Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek.

Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wykładzin i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania robót oraz podłoża.

Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej. Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych.

Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podkładu pod względem wymaganej szorstkości, występowania ubytków i porowatości, czystości i zawilgocenia,
- sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2 -metrową łątę,
- sprawdzenie spadków podkładu pod wykładziny (posadzki) za pomocą 2-metrowej łąty i poziomnicy; pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1mm
- sprawdzenie prawidłowości wykonania w podkładzie szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych dokonując pomiarów szerokości i prostoliniowości
- sprawdzenie wytrzymałości podkładu metodami nieniszczącymi.

### **6.2. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania wykładzin i okładzin z dokumentacją projektową i ST w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawdopodobieństwo ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

### **6.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych wykładzin i okładzin a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni wykładzin i okładzin,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem robót i w trakcie ich wykonywania.

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg i okładzin ścian powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin wykładzin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m<sup>2</sup> należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

### **6.4. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące wykładzin i okładzin**

#### **6.4.1. Prawidłowo wykonana wykładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny poziomej (mierzone łatą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łaty i nie większe niż 5 mm na całej długości lub szerokości posadzki,
- spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania,
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki dla płytek gatunku pierwszego i odpowiednio 3 mm i 5 mm dla płytek gatunku drugiego i trzeciego,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

#### **6.4.2. Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:**

- cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej przyczepności) tj. przy lekkim opukiwaniu płytki nie powinny wydawać głuchego odgłosu,
- grubość warstwy klejącej powinna być zgodna z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m,
- spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania
- dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny,
- elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### **Zasady obmiarowania**

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup>.

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego. Powierzchnie okładzin określa się na podstawie dokumentacji projektowej lub wg stanu faktycznego.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 10.

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

Przy robotach związanych z wykonywaniem wykładzin i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót wykładzinowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt.: 6.1., 6.2., 6.3. niniejszego opracowania. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i SST i zezwolić do przystąpienia do robót wykładzinowych i okładzinowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny podłoże nie powinno być odebrane.

Wykonawca zobowiązany jest do dokonania naprawy podłoża poprzez np. szlifowanie lub szpachlowanie i ponowne zgłoszenie do odbioru. W sytuacji gdy naprawa jest niemożliwa (szczególnie w przypadku zaniżonej wytrzymałości) podłoże musi być skute i wykonane ponownie.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy.

### **8.2. 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 taką formę przewiduje.

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

Odbiór ostateczny stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- projekt budowlany,
- projekty wykonawcze
- dokumentację powykonawczą,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy z zapisami dotyczącymi toku prowadzonych robót,
- aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla zastosowanych materiałów i wyrobów,
- protokół odbioru podłoża,
- protokół odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej. Roboty wykładzinowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny wykładzina lub okładzina nie powinna być przyjęta. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy poprawić wykładzinę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości wykładziny lub okładziny zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku ustaleń umownych,.
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych wykładzin lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności dokumentów odbiorów może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania wykładzin i okładzin z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 11.

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty wykładzinowe lub okładzinowe może być dokonana według następujących sposobów:

- rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót w tym przypadku jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie dokumentacji projektowej i umowy,
- rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu) i faktycznie wykonanej ilości robót. W jednym i drugim przypadku rozliczenie może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

### **9.3. Zasady ustalenia ceny jednostkowej**

Ceny jednostkowe za roboty wykładzinowe i okładzinowe obejmują 1 m<sup>2</sup> wykonania okładzin i wykładzin :

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np. osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia ceny jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy zamawiającym a wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w umowie

## **KLEJ WYSOKOELASTYCZNY , ODKSZTAŁCALNY**

### **1. MATERIAŁY**

Materiały użyte do wykonania prac powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych lub dokumentach odniesienia takich jak:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z AT lub PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinny znajdować się termin przydatności do stosowania.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym, rysunkami i wybrany systemem.

#### **Technologia polimerowa**

W recepturze nowego kleju zastosowano technologię polimerową. Dzięki wysokiej zawartości związków polimerowych, klej cementowy uzyskuje unikalne właściwości, czyniące go produktem o najwyższych parametrach technicznych i eksploatacyjnych, gwarantując trwałość przez długie lata. Obecność polimerów zapewnia uzyskanie wysokiej przyczepności wszystkich rodzajów okładzin do każdego podłoża, także do tzw. podłoży trudnych i krytycznych. Dzięki przepłataniu się sieci polimerowej z siecią nieorganicznych wiązań hydratacyjnych cementu, klej uzyskuje wyjątkowe parametry.

#### **Wykorzystanie technologii polimerowej to następujące korzyści:**

- trwałe i mocne połączenie okładziny z trudnymi i niechłonnymi podłożami,
- bezpieczeństwo użytkowania w temperaturach już powyżej 1 °C - dzięki akceleratorom wiązania, użycie nowego kleju umożliwia wejście na okładzinę po 24 godzinach, nawet w przypadku montażu w niedostatecznie ogrzanych pomieszczeniach w okresie jesień - wiosna. • możliwość stosowania na podłożach narażonych na duże odkształcenia i drgania,
- wysoka wytrzymałość na ekstremalne obciążenia eksploatacyjne – mechaniczne i termiczne, • doskonała przyczepność do wszelkich rodzajów okładziny,
- bezpieczeństwo stosowania do wszelkich formatów płytek, w tym płytek o powierzchni powyżej 5 m<sup>2</sup>,
- doskonałe parametry robocze i reologia.

#### **Technologia podwójnych włókien**

Oparta jest na mieszance włókien polipropylenowych i celulozowych. Włókna polipropylenowe wykorzystane w technologii są materiałem o bardzo wysokiej odporności chemicznej na działanie kwasów, zasad oraz rozpuszczalników czy soli. Są hydrofobowe, praktycznie nienasiąkliwe, a zatem odporne na porażenie mikrobiologiczne. Włókna polepszają właściwości mechaniczne zaprawy poprzez wytworzenie rozproszonego zbrojenia w strukturze zaprawy. Włókna celulozowe pod wpływem wody stają się elastyczne i ciągliwe. Zwiększają swoją objętość oraz umożliwiają swobodny transport wody wzdłuż włókien, przez co mają istotny wpływ na właściwości robocze zaprawy – poprawiają reologię zapraw, ograniczają ich spływ, wydłużają czas otwarty i zwiększają zwilżalność podłoża. Włókna celulozowe zapobiegają zbyt szybkiemu odciąganiu wody przez podłoże, dlatego też po związaniu uzyskuje się najlepsze parametry techniczne, takie jak przyczepność do podłoża czy wytrzymałość.

#### **Technologia podwójnych włókien to następujące korzyści:**

- podwyższenie parametrów wytrzymałościowych,
- znaczne podwyższenie odporności na oddziaływanie dużych obciążeń eksploatacyjnych oraz obciążeń udarowych i wibracji,
- bezpieczeństwo montażu przy dużych różnicach temperatur,
- kompensacja naprężeń powstających na odkształcających się podłożach,
- poprawa retencji wody w zaprawie klejącej: włókna ograniczają skutki gwałtownego odciągania wody zarówno na połączeniu z chłonnym podłożem, jak i z chłonną płytką oraz w strefie odparowania; w trakcie wiązania i wysychania zaprawy klejącej (zwłaszcza nałożonej w maksymalnej grubości) włókna akumulują i transportują wodę utrzymując jej jednakowy poziom w całej warstwie,
- ograniczenie efektu „wciągania” płytki,
- znaczna poprawa parametrów roboczych,
- podwyższenie stabilności płytek natychmiast po ich przyklejeniu do podłoża.

#### **Klej powinien wykazywać następujące właściwości:**

- wysoką elastyczność - odkształcalność S1 - dopuszczalne ugięcie utwardzonego kleju powinno mieścić się w przedziale od 2,5 do 5 mm.
- dwukrotnie zwiększoną grubość warstwy sklejania - od 2 do 10 mm - pozwalającą na przyklejanie płytek na podłożach o niewielkich nierównościach, bez konieczności wykonywania dodatkowych warstw wyrównujących.
- zwiększoną przyczepność - rzeczywista przyczepność do podłoża betonowego w normowych warunkach powinna wynosić minimum 2,0 N/mm<sup>2</sup> (minimalna przyczepność wymagana przez normę wynosi 1 N/mm<sup>2</sup>). Zwiększona ilość żywicy redispersyjnych powinna umożliwiać trwałe połączenie kleju z różnymi rodzajami płytek, także nienasiąkliwymi np. gresowymi.
- obniżony spływ pozwalający przyklejać płytki "od góry" - powinien umożliwiać rozpoczęcie prac od góry ściany.
- wydłużony czas otwarty umożliwiający przyłożenie płytki do kleju nawet 30 minut od momentu naniesienia go na podłoże - dający możliwość jednorazowego naniesienia go na większą powierzchnię i dzięki temu minimalizowanie czasu pracy.
- ograniczenie pylenia - powstającego w trakcie wsypywania suchej mieszanki do worka i w początkowej fazie mieszania.
- uplastycznioną formułę - siły adhezji powinny uniemożliwiać "zawijanie się" kleju na pacę (przy prawidłowo zagruntowanym podłożu).
- doskonałą korygowalność - uzyskana dzięki odpowiedniemu doborowi składników, powinna pozwalać łatwo poprawiać położenie płytki.
- posiadać włókna celulozowe - stanowiące zbrojenie warstwy kleju, powinny pomagać kompensować naprężenia powstające na odkształcających się podłożach.
- jednorodność masy - klej powinien tworzyć mieszaninę homogeniczną - jednorodną pod względem rozprządzenia składników w przygotowanej masie. Właściwość ta, wsparta idealnym doбором stosu kruszywowego, powinna sprawiać, że rozrobiony klej zachowuje długą przydatność do pracy, nie zmieniając swej konsystencji.

#### **Klej powinien umożliwiać:**

- przyklejanie okładzin narażonych na wyjątkowo trudne warunki użytkowania - spowodowane niestandardowym charakterem podłoża oraz negatywnym wpływem warunków atmosferycznych.
- przyklejanie okładzin narażonych na odkształcenia - powinien doskonale kompensować naprężenia: termiczne - na balkonach, tarasach, elewacjach, kominkach, ogrzewaniu podłogowym i ściennym,

mechaniczne - na stropach drewnianych, płytach g-k, na elastycznych hydroizolacjach.

- mocowanie płytek na trudnych podłożach - takich jak: płyty OSB, lastryko, "płytkę na płytkę", a także silnie przylegające warstwy malarskie (np. lamperie olejne), z mas bitumicznych (po parkietach), z klejów (po płytkach PVC) itp.

Rodzaje podłoża na których klej powinien mieć możliwość stosowania - wymienione powyżej podłoża trudne lub odkształcalne oraz otynkowane lub nieotynkowane ściany z bloczków, pustaków, cegieł, podkłady cementowe i anhydrytowe.

Rodzaj przyklejanych płytek do których klej powinien mieć zastosowanie - małego, średniego i dużego formatu; o średniej nasiąkliwości; ceramiczne (glazura, terakota, klinkier, gres, mozaika), cementowe, kamienne itp.

Wymagania techniczne jakie powinien spełniać klej:

CE 0767, 1614	PN-EN 12004+A1:2012 (EN 12004:2007+A1:2012)
<i>Klej do płytek, cementowy o podwyższonych parametrach, wydłużonym czasie otwartym i zmniejszonym spływie, odkształcalny, Typ C2TE S1 do stosowania wewnątrz i na zewnątrz, na ściany i podłogi</i>	
Klasa reakcji na ogień	A1
Wytrzymałość złącza - przyczepność początkowa	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Trwałość- przyczepność: - po starzeniu termicznym - po zanurzeniu w wodzie - po cyklach zamrażania i rozmrażania	$\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$ $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Odkształcenie poprzeczne	$\geq 2,5 \text{ mm}$ i $< 5 \text{ mm}$

Parametry techniczne jakie powinien posiadać klej:

Gęstość nasypowa (suchej mieszanki)	ok. $1,4 \text{ g/cm}^3$
Proporcje mieszania (woda/sucha mieszanka)	$0,26 \div 0,29 \text{ l} / 1 \text{ kg}$ $1,3 \div 1,45 \text{ l} / 5 \text{ kg}$ $2,6 \div 2,9 \text{ l} / 10 \text{ kg}$ $5,2 \div 5,8 \text{ l} / 20 \text{ kg}$ $6,5 \div 7,25 \text{ l} / 25 \text{ kg}$
Min/max. grubość kleju	2 mm / 10 mm
Temperatura przygotowania kleju oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac	od $+1^\circ\text{C}$ do $+25^\circ\text{C}$
Czas dojrzewania *	ok. 5 minut
Żywotność (czas gotowości do pracy) *	ok. 4 godzin
Czas otwarty pracy *	min. 30 minut
Korygowalność *	ok. 10 minut
Wchodzenie na posadzkę *	po ok. 24 godzinach
Fugowanie	po ok. 24 godzinach
Pełne obciążanie eksploatacyjne – ruch pieszy *	po ok. 3 dobach

\* czasy podane w tabeli rekomendowane są dla warunków aplikacji w temperaturze ok.  $25^\circ\text{C}$  i 55%wilgotności.

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas tynkarskich stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana woda wodociągowa pitna.

## **2. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

Do przygotowania i nanoszenia kleju odkształcalnego niezbędne są następujące narzędzia i sprzęt:

- wiertarka z mieszadłem oraz pojemniki do przygotowania masy klejącej,
- pojemniki do dozowania i odmierzania suchej mieszanki i wody w przypadku wykorzystania niepełnych opakowań,
- kielnia do przenoszenia kleju z wiadra na pacę,
- paca gładka stalowa do nanoszenia zaprawy na podłoże,
- paca zębata do rozprowadzenia i wyprofilowania warstwy kleju na podłożu,
- rękawice i okulary ochronne (ew. ochrona twarzy),

oraz ewentualnie:

- urządzenia transportu pionowego,

## **3. TRANSPORT**

Transport i składowanie materiałów:

Transport materiałów prowadzić w oryginalnych opakowaniach (najlepiej na paletach). W czasie transportu zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający przemieszczenie i uszkodzenie. Warunki i okres składowania dostosować do podanych na opakowaniu.

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być:

**stabilne** - dostatecznie nośne, odporne na odkształcenia, pozbawione substancji obniżających przyczepność i wysezonowane ,  
**równe** - maksymalna grubość kleju to 10 mm, do wyrównywania podłoża stosować np. zaprawy wyrównujące,  
**oczyszczone** - z warstw mogących osłabić przyczepność kleju, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Podłoże pokryte glonami, grzybami itp., należy oczyścić i zabezpieczyć preparatem,

**zagruntowane**

**podłoża cementowe:**

- gdy podłoże ma nadmierną lub niejednorodną chłonność
- gdy podłoże ma niską chłonność lub pokryte jest warstwami ograniczającymi przyczepność.

**tynki gipsowe i podkłady anhydrytowe:**

- przed przyklejaniem płytek bezwzględnie wymagają zagruntowania emulsją lub masą.

Płyty OSB należy stabilnie zamocować, tak by pod docelowym obciążeniem użytkowym nie ugięły się i nie klawiszowały. Układ warstw podłoża z płytą OSB powinien być zaprojektowany i wykonany w sposób uniemożliwiający deformację podkładu, mogącą doprowadzić do zniszczenia okładziny. Po zamocowaniu, płyty OSB należy przeszlifować i odpylić. Ponadto, zaleca się pokryć je masą w celu ochrony płyty przed wilgocią, jak i zwiększenia przyczepności kleju.

**Przygotowanie kleju**

Zawartość worka należy wsypać do naczynia z odmierzoną ilością wody (proporcje podane w Danych Technicznych) i mieszać

mieszkarką wolnoobrotową z mieszadłem do zapraw, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Rozrobiony klej należy odstawić na 5 minut i ponownie wymieszać. Przygotowany w ten sposób klej należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin (co godz., gotowy klej w wiadrze należy ponownie przemieszać).

#### **Nanoszenie kleju**

Zaleca się najpierw wcierać cienką warstwę kleju w podłoże, a następnie nałożyć grubszą warstwę kleju, od razu profilując pacą zębatą. Zaleca się, aby pacą zębatą prowadzić możliwie w jednym kierunku. Na ścianach, zaleca się wyprofilowanie kleju w kierunku pionowym. W przypadku płytek układanych na podłogach, okładzin wykonywanych na zewnątrz oraz montażu płytek wielkoformatowych zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita (w razie potrzeby stosować metodę kombinowaną polegającą na nanoszeniu zaprawy klejącej na podłoże i na spodnią powierzchnię płytki).

Do przyklejenia płytek wielkoformatowych 300 x 100 mm i większych należy stosować jeden z trzech wariantów metody kombinowanej:

- klej na podłoże pacą 8 mm + klej na płytkę pacą 6 mm,
- klej na podłoże pacą 10 mm + klej na płytkę pacą 4 mm,
- klej na podłoże pacą 12 mm + klej na płytkę, na gładko na grubość ok. 1mm.

#### **Przyklejanie płytki**

Po rozprowadzeniu na podłożu klej zachowuje swoje właściwości przez około 30 minut (w temperaturze ok. 23 °C i 55 % wilgotności). W tym czasie należy przyłożyć do niego płytkę i dokładnie docisnąć. Powierzchnia styku płytki z klejem powinna być równomierna i możliwie jak największa min. 2/3 powierzchni płytki.

Nadmiar kleju pojawiający się w spoinach przy dociskaniu płytek należy na bieżąco usuwać. Należy zachować szerokość spoin zależnie od wielkości płytek i warunków eksploatacji.

#### **Korygowanie położenia płytki**

Położenie płytki można korygować, delikatnie poruszając ją w płaszczyźnie sklejenia. Można to czynić przez około 10 minut od momentu jej docięcia (w temperaturze ok. 23 °C i 55 % wilgotności).

#### **Fugowanie i użytkowanie okładziny**

Do spoinowania okładzin rekomendowane jest użycie zapraw tej samej firmy co klej.. Fugowanie okładziny wykonanej na ścianach możliwe jest po 16 godzinach od przyklejenia płytek. Wchodzenie na okładzinę podłogową i jej fugowanie możliwe jest po około 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po 3 dniach (informacje podane w Danych Technicznych). Dylatacje pomiędzy płytkami, spoiny wzdłuż narożników ścian, szczeliny przy urządzeniach sanitarnych należy wypełnić elastycznym silikonem sanitarnym.

#### **Użycie dla zastosowania jako klej do płytek**

Podane w tabeli średnie wielkości zużycia kleju odnoszą się do aplikacji na równym podłożu. Nierówności podłoża zwiększają zużycie jednostkowe zaprawy klejącej

Rozmiar płytek [cm]	Miejsce aplikacji	Zalecana wielkość zębów pacy [mm]	Wielkość zużycia [kg/m <sup>2</sup> ]
2 x 2	ściana	4	1,3
	posadzka	4	1,3
10 x 10	ściana	4	1,3
	posadzka	6	2,0
15 x 60	ściana	6	2,0
	posadzka	8	2,5
20 x 25	ściana	6	2,0
	posadzka	8	2,5
25 x 40	ściana	6	2,0
	posadzka	8	2,5
30 x 30	ściana	6	2,0
	posadzka	8	2,5
30 x 60	ściana	8	2,5
	posadzka	10	3,0
40 x 40	ściana	8	2,5
	posadzka	10	3,0
50 x 50	ściana	8	2,5
	posadzka	10	3,0
60 x 60	ściana	10	3,0
	posadzka	12	4,0

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Kontrola jakości materiałów. Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

6.2. Kontrola jakości robót. Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania prac z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

#### **Kontroli podlega wykonanie:**

6.2.1. Kontrola robót związanych z użyciem kleju okształcalnego:

1. Oględziny stanu technicznego podłoża i jego przygotowania w zakresie zgodności z wymaganiami karty technicznej, na które składa się między innymi:

- a. sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i dopuszczalnej wilgotności podłoża, i porównanie wyniku z podanym w karcie technicznej zaprawy klejowej
- b. rejestracja naprawy nierówności, pęknięć, ubytków,
- c. sprawdzenie spadków podłoża,
- d. sprawdzenie poprawności gruntowania (w przypadku podłoża poddanego wcześniejszemu gruntowaniu),
- e. sprawdzenie poprawności odfuszczenia powierzchni elementów betonowych wykonanych w szalunkach (pozostałości płynu antyadhezyjnego),
- f. sprawdzenie obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- g. sprawdzenie zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami - poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- h. sprawdzenie chłonności podłoża - poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku i zwilżania,
- i. sprawdzenie obecności wykwitów - poprzez ocenę wyglądu,

- j. kontrola w zakresie złączania i powierzchniowego odspajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.
- 2. Kontrola zgodności przygotowanej zaprawy klejącej z wytycznymi karty technicznej
- 3. Kontrola czasu pracy przygotowanej zaprawy klejącej (od wymieszania do czasu ostatecznego wbudowania/aplikacji).
- 4. Kontrola zużycia zaprawy klejącej i poprawności naniesienia jej na podłoże (grubość sklejenia, całkowite lub częściowe wypełnienie)

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1.1. Obmiar dotyczy robót okładzinowych, w którą powiązana jest informacja o zużyciu zaprawy (patrz karta techniczna).

Powierzchnie wykończone okładzinami z użyciem kleju okształcalnego na ścianach oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. lub do górnej krawędzi okładziny.

Powierzchnię wykończoną okładzinami z użyciem kleju okształcalnego na posadzkach oblicza się w metrach kwadratowych w świetle ścian surowych.

Z powierzchni okładzin z użyciem kleju okształcalnego nie potrąca się powierzchni słupów, pilastrów i innych jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,25 m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1.1. Odbiór masy klejowej jest jednym z etapów odbioru okładzin i posadzek z płytek.**

Odbiór wstępny suchej masy klejowej - należy skontrolować opakowanie produktu pod kątem uszkodzenia opakowania (czy produkt nie został narażony na zawilgocenie, w wyniku którego nastąpiłoby zbrylenie lub rozpoczęcie procesów wiązania)

odbior masy klejowej - należy kontrolować:

- po wymieszaniu czy masa jest jednorodna
- konsystencję zaprawy klejowej (należy kontrolować zgodność dozowania wody wg danych producenta zamieszczonych w karcie technicznej)
- ilość zużytego materiału wg zaleceń producenta (informacje umieszczone w podpunkcie dotyczącym zużycia).

## **9. PŁATNOŚCI**

Cena jednostki obmiarowej

Płatności należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów. Cena robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Planu Zapewnienia Jakości,
- zastosowanie materiałów pomocniczych koniecznych do prawidłowego wykonania robót lub wynikających z przyjętej technologii robót,
- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakupienie i dostarczenie materiałów na plac budowy oraz ich składowanie z zabezpieczeniem przed kradzieżą i zniszczeniem (ubezpieczenie placu budowy),
- zakup, załadunek i rozładunek materiałów,
- dzierżawę/zakup rusztowania
- montaż/demontaż rusztowania,
- dzierżawę i eksploatację sprzętu,
- wykonanie robót objętych niniejszą SST
- uporządkowanie miejsca po zakończeniu robót,



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitów podwieszanych modułowych 60x60.

**1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania będącego przedmiotem niniejszego opracowania

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie montażu sufitów podwieszanych biurowych, węzłach sanitarnych i korytarzach, zgodnie z dokumentacją projektową.

**1.4. Określenia podstawowe**

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-02 „Wymagania ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Prace powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej ST. Niezbędne odstępstwa od Dokumentacji Projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inwestora.

**2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.4.

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

**Materiały:**

- płyty sufitowe 60x60cm – grubość 9,5 cm
- profile systemowe

Dopuszcza się zamienne rozwiązania (w oparciu na produktach innych producentów) pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych
- przedstawieniu zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania).
- uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru

**3. SPRZĘT**

Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.5.

**Wymagania dotyczące sprzętu przeznaczonego do wykonywania sufitów podwieszanych.**

W związku z tym, iż do wykonywania sufitów podwieszanych nie jest konieczne stosowanie specjalistycznego sprzętu jedynie proste i nie zasilane energią elektryczną lub innymi mediami narzędzia nie ma szczególnych wymagań w tym względzie. Przyjmuje się, iż do zapewnienia bezpieczeństwa wystarczy spełnienie podstawowych przepisów BHP.

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

**Sprzęt do wycinania, przycinania i obróbki płyt wypełniających:**

**Noże** - do przycinania płyt na wymiar, wycinania otworów, wycinania ukształtowanych krawędzi płyty

**Pędzle** - do malowania przyciętych krawędzi bocznych

**Sprzęt do Instalacji konstrukcji nośnej:**

Elementy do instalacji kołków, kotew i innych elektów pozwalający na montaż zawiesi do elektów konstrukcyjnych budynku/budowli (zgodnie z zaleceniami producentów): Narzędzia do instalacji zawiesi - nożyce do drutów

Narzędzia do instalacji profili nośnych i innych profili konstrukcji sufitu podwieszonego:

Nożyce do blachy (prawe/lew lub uniwersalne)

Podesty robocze (w zależności od wysokości podwieszenia)

Narzędzia do poziomowania i trasowania konstrukcji nożnej ( w zależności od wielkości i stopnia komplikacji) poziomice (tradycyjne, laserowe) linki murarskie

**4. TRANSPORT**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.6.

**Pakowanie i magazynowanie płyt.**

Płyty są pakowane w kartony i umieszczane na paletach.

Płyty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym, mocnym a, zarazem płaskim podkładzie.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieganych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami).

Podczas transportu produkty powinny być umieszczone tak, aby nie przesuwaly się i nie były uderzane przez inny ładunek.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego lub żurawia wyposażonego w zawieszki z widłami.

Wszystkie elementy sufitu mogą być przenoszone przez jedną osobę z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić elementów sufitu lub wykończonych powierzchni pomieszczeń.

Opakowania nie powinny być zrzucane lub gwałtownie opuszczane, nawet z niewielkich wysokości.

**Składowanie**

Produkty powinny być składowane tak, aby nie były bezpośrednio narażone na zmiany pogody. Powinny być składowane na suchym, gładkim podłożu, aby nie były narażone na zamoczenie, zalanie oraz na żadne uszkodzenia mechaniczne. Ciężkie lub ostre przedmioty nie powinny być umieszczone na wierzchu opakowań. Wysokość maksymalnie trzy pełne palety jedna na drugiej.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.7.

Projektuje się stropy pośrednie montowane na wysokości 2,50 m i 3,00 m nad pomieszczeniami węzłów sanitarnych i korytarzy. Sufity i elementy montowane na nich muszą być wykonane w sposób zapobiegający gromadzeniu się brudu i ograniczać kondensację pary oraz wzrost niepożądaną pleśń.

### **5.1. Rodzaje sufitów podwieszanych.**

Projektuje się dwa rodzaje sufitów podwieszanych:

#### **C1 - Sufit pośredni modułowy na ruszcie z profili systemowych.**

Moduły 60x60 do pomieszczeń wilgotnych

Wypełnienie płytami sufitowymi gr. 9.5mm

Mocowanie na konstrukcji z profili systemowych

Rozstaw profili nośnych co 600mm.

Maksymalny rozstaw wieszaków co 1200 mm

Odporność na wilgoć 90%

Izolacja sufitu: ułożenie warstwy mineralnej akustycznej gr. 10 cm na nowo wykonanym suficie lub od spodu konstrukcji podestu

#### **C2 - Sufit pośredni GKB na ruszcie z profili systemowych.**

Uwzględniono w robotach z płyt gipsowo – kartonowych SST 04

#### **C3- Zabezpieczenie pożarowe belek stalowych stropu**

Uwzględniono w robotach budowlanych w zakresie konstrukcji SST 11 – pkt.5.1.3.

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

Montaż sufitu powinien się odbywać po zakończeniu wszystkich mokrych technologii w pomieszczeniu.

Należy zwrócić uwagę na utrzymanie wilgotności względnej nie przekraczającej 95% po montażu sufitu.

Po zamontowaniu sufitu należy unikać prac powodujących zapylenie, mogące doprowadzić do osiadania pyłu na płytach sufitowych.

W płytach sufitowych można mocować oświetlenie punktowe lub inne urządzenia o wadze nie przekraczającej 0,2kg.

Lampy kierunkowe i modułowe powinny być niezależnie podwieszone.

Alternatywnie ich ciężar może być przeniesiony na konstrukcję sufitu za pomocą dodatkowych żeber. Maksymalny ciężar dodatkowy przenoszony przez konstrukcję sufitu nie może przekroczyć 6kg/ m<sup>2</sup>.

### **5.3. Ruszt stalowy- standard**

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x06 oraz profili przyściennych.

Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60)- gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego

Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60)

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne warunki kontroli jakości podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.8.

### **6.1. Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:**

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszonego z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową
- Sprawdzenia poprawności wykonania sufitu
- Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa  $\leq \pm 1$  mm na długości 5m
- Kontroli wizualnej przylegania i prostokątności płyt
- Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń
- Kontroli instalacji i prawidłowego wykowania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego

### **6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

W czasie budowy należy prowadzić bieżącą kontrolę wzrokową wszystkich elementów sufitu podwieszonego płyt, konstrukcji oraz akcesoriów). Wszystkie elementy o widocznych wadach nie mogą być stosowane.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.9.

### **Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru dla sufitów podwieszanych m<sup>2</sup> powierzchni sufitu wraz z konstrukcją nośną, zawieszami, płytami.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru Odbioru podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.10.

### **Wymagania przy odbiorze:**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Należy sprawdzić wypoziomowanie sufitu, maksymalny rozstaw zawiesi i odległości pomiędzy zamocowaniami profili przyściennych. Płyty sufitowe powinny być swobodnie położone na konstrukcji tak, aby można je było unieść. Płyty docinane przy ścianach powinny mieć uformowaną ręcznie krawędź frezowaną.

Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne warunki płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.11.

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.3 niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena jednostki obmiarowej uwzględnia:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań
- przygotowanie podłoża,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wykonanie rusztu sufitu podwieszonego
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem.

## **SST 10      STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA**

### **kod CPV 45421100 – 5**

#### **1.      WSTĘP**

##### **1.1      Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu drzwi zewnętrznych i wewnętrznych , oraz okien stalowych w obiekcie objętym niniejszym opracowaniem .

##### **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 prawidłowego montażu stolarki drzwiowej do pomieszczeń obiektu objętego opracowaniem:

- stolarki drzwiowej zewnętrznej,
- stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- okien stalowych

Stolarka wewnętrzna musi być łatwa do czyszczenia o gładkich, nie nasiąkliwych i nietoksycznych powierzchniach.

##### **1.4.      Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Prace powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i z zachowaniem wymagań niniejszej ST. Niezbędne odstępstwa od dokumentacji projektowej powinny być uzasadnione zapisem w Dzienniku Budowy, potwierdzonym przez Inwestora.

#### **2.      MATERIAŁY**

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.4.

##### **2.1.      Stolarka wewnętrzna - drzwiowa**

Do poszczególnych pomieszczeń :

###### **drzwi D1– 90/201 – szt. 2**

- drzwi stalowe- szklone jednoskrzydłowe
- konstrukcja skrzydeł stalowa szerokości 20 mm
- wypełnienie szprosy konstrukcyjne 20 mm
- szprosy w nawiązaniu do istniejących podziałów okiennych
- profile stalowe typu Steelline system 20
- szklenie szybami zbrojonymi
- klamka stalowa typu loft (standard)
- zamek1-punktowy, otwierany wyłącznie za pomocą klamki

###### **drzwi D2 – 90+47/201 – szt. 1**

- drzwi stalowe- szklone dwuskrzydłowe
- konstrukcja skrzydeł stalowa szerokości 20 mm
- wypełnienie szprosy konstrukcyjne 20 mm
- szprosy w nawiązaniu do istniejących podziałów okiennych
- profile stalowe typu Steelline system 20
- szklenie szybami zbrojonymi
- klamka stalowa typu loft (standard)
- zamek1-punktowy, otwierany wyłącznie za pomocą klamki

###### **drzwi D3 – 90+26/201 – szt. 1**

- drzwi stalowe- szklone , rozwierane ze stałym doświetleniem bocznym
- konstrukcja skrzydeł stalowa szerokości 20 mm
- wypełnienie szprosy konstrukcyjne 20 mm
- szprosy w nawiązaniu do istniejących podziałów okiennych
- profile stalowe typu Steelline system 20
- szklenie szybami zbrojonymi
- klamka stalowa typu loft (standard)
- zamek1-punktowy, otwierany wyłącznie za pomocą klamki

###### **drzwi D4 – 90/200 – szt. 4**

- skrzydło malowane
- konstrukcja skrzydeł ramowa , ramiaki z płyty MDF o szerokości ramiaka pionowego 160 mm
- wypełnienie w postaci wewnętrznych paneli płycin i szyb
- zabezpieczenie dolnego ramiaka przed nadmiernym działaniem wilgoci
- malowanie lakierem wodnym, utwardzonym w technologii UV
- blokada łazienkowa
- podcięcie wentylacyjne
- ościeżnice regulowane z kątownikiem T63
- samozamykacz dla drzwi do pomieszczeń sanitarnych

###### **drzwi D5 – 80/200 – szt. 2**

- skrzydło malowane
- konstrukcja skrzydeł ramowa , ramiaki z płyty MDF o szerokości ramiaka pionowego 160 mm
- wypełnienie w postaci wewnętrznych paneli płycin i szyb
- zabezpieczenie dolnego ramiaka przed nadmiernym działaniem wilgoci
- malowanie lakierem wodnym, utwardzonym w technologii UV
- blokada łazienkowa
- podcięcie wentylacyjne

- ościeżnice regulowane z kątownikiem T63
- samozamykacz dla drzwi do pomieszczeń sanitarnych

#### **drzwi D6 EI60 – 90/200 – szt. 1**

- skrzydło typu przeciwpożarowego , skrzydło przylgowe
- konstrukcja skrzydeł płyta wiórowa 54 mm z doklejonymi po obwodzie listwami z klejonki iglaste, krawędź prosta, ramka przy szybowa zaokrąglona
- próg opadający
- szyba ognioodporna z szybą mleczną matową.
- zawisy do ościeżnicy – 3 szt.
- okładzina CPL – kolor popielaty
- ościeżnice regulowane stalowe
- samozamykacz

#### **drzwi DZ1 – 19+120+19/240 – szt. 1**

- drzwi stalowe- szklone , rozwierane ze stałymi doświetlaniami bocznymi
- konstrukcja z profili izolowanych typu steel Unicco
- szpros w nawiązaniu do istniejących podziałów okiennych
- szklenie szybami zespolonymi
- klamka stalowa
- zamek systemowy
- istniejące naświetle należy poddać renowacji według programu konserwatorskiego

#### **drzwi DZ2 – 284+146+270 – szt. 1**

- istniejące drzwi stalowe- szklone do renowacji według programu konserwatorskiego i częścią opisową
- szklenie szybami zespolonymi
- klamka stalowa
- zamek systemowy

#### **okno O1 – 170/224+85 – szt. 7**

- istniejące okna stalowe z częścią uchylną do renowacji według programu konserwatorskiego i częścią opisową
- szklenie szybami zespolonymi

#### **Renowacja stalowych drzwi zewnętrznych:**

Warstwy lakierowe w znacznym stopniu (prawie w całości), uległy złuszczeniu, lub są spęcherzone, a odsłonięta powierzchnia metalu, wykazuje wysoki stopień utlenienia (korozji).

Szklenie jest niepełne. Dwa dolne rzędy podziału szprosowego (znajdujące się w połowie wysokości drzwi, gdyż dolna część jest w całości wykonana z blachy), są częściowo uzupełnione blachą, a niektóre szybki są rozbite.

W najwyższych dwóch środkowych kwadrantach naświetla drzwi, umieszczono wentylator, usuwając część podziału i dwie szyby.

Przewiduje się remont okien stalowych wielokwaterowych z zgodnie z zaleceniami programu konserwatorskiego.

Po przebadaniu stratygrafii nawarstwień, w celu określenia pierwotnej kolorystyki, oczyścić dokładnie powierzchnię metalu i po zabezpieczeniu antykorozyjnym, pomalować we właściwym kolorze, ustalonym w trakcie badań.

Szklenie należy uzupełnić, lub w razie konieczności wymienić. Przywrócić pierwotne podziały szprosowe, utracone częściowo przez montaż elementów wentylacji i klimatyzacji.

#### **Zakres postępowanie prac renowacyjnych:**

1. Demontaż skrzydeł i ewentualnie zamontowanie drzwi zastępczych na czas prac konserwatorskich ( do uzgodnienia z użytkownikiem)
2. Oczyszczenie futryny i skrzydeł powierzchni stalowej okładziny z warstw lakierów i przy zastosowaniu metod chemicznych (np. żel do usuwania starych powłok malarskich)
3. Sprawdzić przyczepność starych powłok do podłoża zgodnie z PN EN ISO 2409 wykonując tzw. siatkę nacięć. Słabo przylegające powłoki usunąć, pozostałe zmyć roztworem.
4. Schropować powierzchnię papierem ściernym lub lekko przepiaskować. Likwidacja produktów korozji można usunąć ręcznymi lub mechanicznymi szczotkami stalowymi lub poprzez delikatną obróbkę strumieniowo- ścierną tzw. omiatanie luźnym ścierniwem.
- Oczyścić do stopnia Sa 1 wg PN ISO 8501-1:2001 (usunąć rdzę luźno związaną z podłożem i łuszczącą się starą farbę).
5. Mycie podłoża przed malowaniem odtłuścić wodnym roztworem i spłukać wodą .
6. Przeprowadzić miejscowo próbne wymalowania w celu sprawdzenia czy nie nastąpi odspojenie całego systemu od podłoża
7. Wykonanie podkładowej warstwy malarskiej gruntowania
8. Malowanie powierzchni metalowych drzwi farbą farbą ftalową półmatową w kolorze czarnym
9. Demontaż i ponowny montaż zamka i klamki
10. Uzupełnić ubytki okiennic i szczeliny w elementach rozwieralnych.

#### **Renowacja stolarki okiennej:**

##### **Sala główna:**

Ślusarka okienna zachowana w całości. Zauważono tu niewielkie ogniska korozji, niestanowiące w chwili obecnej realnego zagrożenia dla substancji zabytkowej.

Szklenie ślusarki okiennej jest kompletne. Warstwa lakierowa nie posiada większych ubytków.

##### **Pomieszczenia dawnego zaplecza kuchennego:**

Ślusarka okienna zachowana w całości. Warstwa lakierowa jest źle zachowana. W rozległych ubytkach warstwy farby, widoczne są ogniska silnej korozji. Szklenie ślusarki okiennej jest kompletne, oknach od strony zewnętrznej, zamalowane. Brak pierwotnego systemu otwierania okna uchylnego(częściowo zachowane fragmenty). Okna od strony wewnętrznej do połowy wysokości, przysłonięte są płytkami ceramicznymi, co stanowi kontynuację okładziny jego ścian. W przypadku okna na ścianie zachodniej, w jego górnej części (poniżej owalnego zwieńczenia otworu), znajduje się obudowa po urządzeniu klimatyzacyjnym, która została osadzona kosztem trzech kwater podziału.

Po przebadaniu stratygrafii nawarstwień, w celu określenia pierwotnej kolorystyki, oczyścić dokładnie powierzchnię metalu pomalować we właściwym kolorze, ustalonym w trakcie badań. Szklenie należy uzupełnić, lub w razie konieczności wymienić. Przywrócić pierwotne podziały szprosowe, utracone częściowo przez montaż elementów wentylacji i klimatyzacji.

#### **Zakres postępowanie prac renowacyjnych:**

1. Sprawdzić przyczepność starych powłok do podłoża zgodnie z PN EN ISO 2409 wykonując tzw. siatkę nacięć. Słabo przylegające powłoki usunąć. Przeprowadzić miejscowo próbne wymalowania w celu sprawdzenia czy nie nastąpi odspojenie całego systemu od podłoża

2. Likwidacja produktów korozji można usunąć papierem ściernym lub poprzez delikatną obróbkę ścierną tzw. omiatanie luźnym ścierniwem. Oczyszczyć do stopnia Sa 1 wg PN ISO 8501-1:2001 (usunąć rdzę luźno związaną z podłożem i łuszczącą się starą farbą).

3. Mycie podłoża przed malowaniem odtłuścić wodnym roztworem i spłukać wodą.

4. Wykonanie podkładowej warstwy malarskiej gruntowanie

5. Malowanie powierzchni metalowych drzwi farbą farbą ftalową półmatową w kolorze czarnym

6. Uzupełnić ubytki okitowania i szczeliny w elementach uchylnych.

7. Uzupełnić mechanizmu w części uchylnej

#### **Montaż nowej aluminiarki drzwi zewnętrznych wejścia głównego:**

Główne drzwi są stosunkowo wąskie, zostały wtórnie przerobione z pozostawieniem pierwotnego nasświetla.

Drzwi należy zremontować zachowując istniejące nasświetle.

Projektuje się wykonać drzwi jednoskrzydłowe z podziałem szprosowym powtarzającym podziały występujące w ślusarce okiennej.

Projektuje się drzwi stalowe rozwieralne jednoskrzydłowe, ze stałymi doświetlami z dwóch stron skrzydła. Projektuje się ślusarkę w nawiązaniu do pierwotnej z zachowaniem podziałów historycznych.

Drzwi projektuje się z profili izolowanych typu steel Unico.

Nasświetle należy poddać renowacji w technologii jak dla pozostałej stolarki okiennej.

### **2.2. Badania na budowie**

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza inżynier wpisem do dziennika budowy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.5.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.6.

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 Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

#### **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.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.7.

#### **Atesty dostarczone przez wykonawcę.**

Wykonawca winien, przed złożeniem zamówienia, przedstawiać systematycznie Inżynierowi, nie czekając na jego prośbę, wszystkie opisy techniczne i atesty producentów świadczące o tym, że wykonane elementy odpowiadają specyfikacjom i wymaganiom sformułowanym w niniejszym dokumencie.

Opisy te sporządzają uprawnione laboratoria, zgodnie z przepisami.

W przypadku niespełnienia tego wymagania, wykonawca będzie całkowicie odpowiedzialny za wszystkie konsekwencje bezpośrednie i pośrednie, wynikające z nie respektowania tej klauzuli.

#### **5.1. Przygotowanie ościeży.**

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. Stalarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150 ± 200	6	po2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150 ± 200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po3

Skrzydła drzwiowe i ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np. pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

### 5.2.2. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### UWAGA !

- Przed zamówieniem stolarki należy dokonać pomiarów kontrolnych otworów okiennych i drzwiowych
- Stolarka musi posiadać wszelkie wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty
- Stolarkę wykonać wg. wytycznych i zaleceń producenta zgodnie z technologią wykonania i montażu

### 5.3 Zamocowanie okuć budowlanych

Okucia budowlane typowe mocuje się na ogół śrubami.

Części ruchome okuć budowlanych należy nasmarować przed zamocowaniem.

Elementy mocujące ościeżnicę (futryn): zamocowanie ich należy wykonać w sposób niewidoczny w stanie wykończonym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne warunki kontroli jakości podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.8.

### Badanie materiałów

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

### Badanie gotowych elementów powinno obejmować

Sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

### Badanie jakości wbudowania powinno obejmować

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi. '

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne warunki obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.9.

Jednostką obmiarową robót dla jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.10.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne warunki płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.11.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

# ŚCIANKI KABIN SANITARNYCH Z ELEMENTÓW SYSTEMU

## 1. WSTEP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ścianek kabin sanitarnych z elementów systemu.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45400000-1			Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
	45420000-7		Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie.
		45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej.
		45421141-4	Instalowanie przegród

### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1 powyższej SST.

### 1.3. Określenia podstawowe

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

#### 1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza SST obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ścianek kabin sanitarnych z elementów systemu, przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Przy wykonywaniu zabudów pomieszczeń sanitarnych należy przestrzegać zasad podanych w aprobacie technicznej wydanej dla systemowych ścianek.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne warunki dotyczące materiałów podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.4.

#### System ścian działowych wc.

Dla wydzielenia kabin ustępowych w łazienkach zastosowano system cienkich ścianek łącznie z drzwiami.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne warunki dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.5.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

#### Sprzęt do montażu

Do wykonania robót należy stosować sprzęt specjalistyczny, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.6.

#### Pakowanie i magazynowanie materiałów

Elementy kabin powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim.

Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

#### Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się przy w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.7.

#### Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania systemowych kabin powinny być zakończone wszystkie inne roboty stanu wykończeniowego. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z odpadów, zabudowy należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5oC. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

#### Montaż ścianek systemowych

Montaż ścianek systemowych kabin sanitarnych rozpoczyna się od skompletowania elementów i tyczenia ich rozmieszczenia w pomieszczeniu. Po wytyczeniu rozmieszczenia elementów następuje tyczenie miejsc montażu okuć mocujących systemowe ścianki kabin do ścian murowanych i posadzek. Następnym etapem jest mocowanie ścianek poprzecznych (działowych pomiędzy kabinami) do podłoża za pomocą systemowych łączników i ścianek drzwiowych. Ostatnim etapem jest montaż skrzydeł drzwiowych i zamków ze wskaźnikiem wolne/zajęte. Po zakończeniu montażu wszystkich elementów należy zdjąć folię zabezpieczającą powierzchnię elementów i w każdej kabinie zamontować podwójny wieszak na ubranie. Montaż należy prowadzić ściśle wg instrukcji producenta zastosowanego systemu.

Drzwi do kabin w.c. wykonać należy jako systemowe ścianki laminatowych w wersji wodoodpornej

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne warunki kontroli jakości podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.8.

#### Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami i aprobatami technicznymi ITB wydanymi dla zastosowanego systemu. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych. Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne warunki obmiaru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.9.

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup> i 1 kpl. wykonanej i zamontowanej ścianki systemowej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.10.

#### Odbiór ścianek systemowych



Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywny wynik.

#### Wymagania przy odbiorze

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów, – przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania ścianek,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- równość i płaskość powierzchni,
- przyleganie do podłoża elementów mocujących,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie ścianek powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią ścian kabin powinien być wykonany z dokładnością do 1 mm.

Dopuszczalne odchyłki są następujące:

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 1 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie więcej niż 2 mm	Nie większe niż 1 mm i ogółem nie większej niż 2 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp	Nie większa niż 1 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne warunki płatności podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt.11.

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> ścianki systemowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż ścianki systemowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu prac,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

Cena jednostkowa wykonania 1 kompletu ścianki systemowej obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- montaż ścianki systemowej,
- roboty wykończeniowe i uporządkowanie terenu prac,
- przeprowadzenie wymaganych pomiarów.

# SST 11 – ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE KONSTRUKCJI

## kod CPV 45223000 - 6

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem nadproża nad otworem drzwiowymi w budynku objętym zakresem opracowania.

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

SST 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 SST obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z pkt. 1.1.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 02 "Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 -7 Rozdział I.

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z dokumentacją projektową

#### **1.5. Wymagania dotyczące Robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, lub grożące zdrowiu zostaną przez Inspektora Nadzoru, zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

#### **Wymagania szczegółowe**

Z wytwórni na budowę przewozi się elementy konstrukcyjne samochodami. Ładowanie i wyładowanie może odbywać się za pomocą urządzeń mechanicznych lub ręcznie.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

#### **5.1. Wykonanie podestu technicznego dla centrali wentylacyjnej**

Jako podest techniczny należy wykonać podłogę podniesioną z płyt OSB-3, 2 x 18 mm na legarach z profili stalowych, rur kwadratowych 80 x 80 x 3 mm w rozstawie co 40 cm. Płyty należy układać osiowo prostopadłe do legarów, a łączenie krótszych krawędzi płyty zawsze musi być na legarach. Nie podparte na legarach dłuższe krawędzie płyty muszą mieć odpowiednią podporę lub łącznik. Do mocowania płyt OSB -3 na podłodze należy stosować wkręty do metalu, o długości co najmniej 2,5 razy grubość mocowanej płyty. Odległość gwoźdźcia od brzegu płyty nie może być mniejsza niż 1 cm. W celu zwiększenia sztywności podłogi można przykleić płytę do legarów klejem montażowym na bazie rozpuszczalników chemicznych.

#### **Typy belek stalowych:**

Belka stalowa 1 o długości 4000 mm - szt.1

- dwuteownik INP180 z stali S235

Belka stalowa 2 o długości 200 mm - szt.1

- dwuteownik INP180 z stali S235

#### **Typ rusztu:**

o długości 3700 mm - szt.1

- profili stalowych rur kwadratowych H 80 x 80 x 3 (10 szt.) z stali S235

o długości 1420 mm - szt.1

- profili stalowych rur kwadratowych H 80 x 80 x 3 (3 szt.) z stali S235

#### **5.2. Montaż ramki agregatu chłodu**

##### Ramka stalowa o wymiarach:

- 2 x rura kwadratowa RK 80 x 3 o długości 2010 mm

- 2 x dwuteownik IPN 180 o długości 142

#### **5.3. Remont i zabezpieczenie p.poż. belek stalowych stropu do REI60**

Remont belek stalowych stropu z zgodnie z zaleceniami programu konserwatorskiego. Po demontażu elementów wtórnych dekoracji nie historycznych oczyścić dokładnie powierzchnię metalu i po zabezpieczyć antykorozyjnie.

Stalowe belki stropów Kleina narażone na oddziaływanie pożaru standardowego należy zabezpieczyć ogniochronnie. Materiały ogniochronne zastosowane na spodniej powierzchni stropu mają zapewnić izolacyjność ogniową dzięki swoim właściwościom akumulacji ciepła, szczelność ogniową, oraz ograniczyć szok termiczny.

System ogniochronny powinien dysponować odpowiednimi raportami z badań ogniowych, udowadniającymi przyczepność materiału do danego typu podłoża i określającą wymaganą grubość zabezpieczenia.

Projektuje się wykonanie zabezpieczenia natryskiem grubości 18 mm nanoszonym bezpośrednio na dolną stronę stropu.

Zaprawę nakładać za pomocą agregatów tynkarskich. Powierzchnia zaprawy wygładzić. Zabezpieczenie stropu wykonać do klasy odporności ogniowej REI60 zgodnie z aprobatą techniczną systemów zabezpieczeń ogniochronnych przeznaczonych do stosowania na konstrukcjach stalowych.

Alternatywnie zastosować okładziny dolnych stóp belek stalowych płytami typu Promat lub innych równorzędnych w technologii wykonania zgodną z warunkami aprobaty technicznej zastosowanego systemu ogniochronnego,

#### **5.4. Montaż elementów konstrukcji wsporczej i zabezpieczającej**

Projektuje się elementy belek stalowych nadproży i podestów stanowiących stelaże pod projektowane urządzenia. Na strychu w pobliżu komina należy wykonać konstrukcję wsporczą. Dodatkowo wszelkie nowe przebiecia stropu ceglanego należy zabezpieczyć poprzez montaż ramek stalowych o wymiarach dostosowanych do projektowanych przebiec z kątowników L80x80x6/12500

#### **5.5. Montaż nadproży i wieńcy**

Projektuje się również wyburzenia pod nowe otwory drzwiowe

Przed rozpoczęciem prac należy podeprzeć strop oparty na ścianie nośnej w której będzie wykonywane nadproże w bezpośrednim sąsiedztwie wykawanego otworu.

Elementy układać po każdej stronie ściany we wcześniej przygotowanych bruzdach.

Po osadzeniu nadproża można przystąpić do poszerzenia otworów poprzez wykucie fragmentów ścian poniżej nadproży.

Belki należy otyłkować oraz wyrównać ościeża pod wymiary montowanych drzwi.

#### **Typy nadproży:**

##### **N 1 prefabrykowane**

- nadproże I - 120 cm - szt. 4
- nadproże I - 120 cm - szt. 1
- nadproże I - 80 cm - szt. 1

##### **N 2 o długości 1900 mm - szt. 1**

- 2x ceownik C100 z stali S235
- pręt gwintowany  $\varnothing$  12 z nakrętkami
- siatka Rabitza
- beton C16/20

##### **N 3 o długości 1400 mm - szt. 1**

- 2x ceownik C100 z stali S235
- pręt gwintowany  $\varnothing$  12 z nakrętkami
- siatka Rabitza
- beton C16/20

#### **Typy wieńcy:**

##### **- W-1 12 x 25 cm o długości I - 9,50 mb**

- $\varnothing$  12 A – IIIN , I – 1070 - szt. 4
- $\varnothing$  6 A – IIIN , I – 66 - szt. 38 co 25 cm

##### **- W-2 18 x 25 cm o długości I - 7,90 mb**

- $\varnothing$  12 A – IIIN , I – 910 - szt. 4
- $\varnothing$  6 A – IIIN , I – 78 - szt. 32 co 25 cm
- beton B-25 (C20/25)
- stal RB500W
- otulina  $c_{nom} = 25$  mm

#### **Fundamenty**

- Ł – 1 - ława betonowa 60 x 40 cm o długości 7,40 mb
- Ł – 1 - ława betonowa 40 x 40 cm - podbicie ścian o długości 9,70 mb

#### **5.6. Montaż składanych schodów technicznych**

Montaż schodów technicznych jako dojście do przestrzeni technicznej podestu centrali wentylacyjnej.

Schody zamontować w suficie podwieszonym korytarza w ramie z krawędziaków drewnianych 8 x 20cm montowanych za pomocą kotew M12 do przyległych ścian.

Zaprojektowano segmentowe schody strychowe, z metalową drabinką, które z regulacją długości drabinki do wysokości pomieszczenia.

#### **Właściwości:**

- dopuszczalne obciążenie: 200 kg
- współczynnik przenikania ciepła kłapy:  $U=1,1$  W/m<sup>2</sup>K
- grubość izolacji termicznej: 3 cm
- grubość kłapy: 3,6 cm
- spełniane normy: EN 14975

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące sterowania jakością podano w ST 02 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie Aprobata, świadectw, certyfikatów na zastosowane materiały. W przypadku stosowania materiałów budzących wątpliwości, złej jakości wykonawstwa, Inspektor Nadzoru, wstrzyma roboty i zobowiąże Wykonawcę do usunięcia wad, zastosowania odpowiedniej jakości materiałów.

### **6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwością zaakceptowaną przez Inspektora Nadzoru, kontroli podlega pełny zakres robót, oraz asortyment stosowanych materiałów.

Kontrola obejmuje:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie materiałów i porównanie ich cech na zgodność z dokumentami dostarczonymi przez wytwórcę (certyfikaty lub deklaracje zgodności) oraz przez oględziny zewnętrzne na budowie.
- roboty montażowe
- kontrola zachowania warunków bhp.

### **6.2. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, Aprobata Technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą

Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

### **Jednostka obmiarowa**

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru, i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.10.

### **Odbiór robót**

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki. Gotowość robót do odbioru zgłasza Wykonawca. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. 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 dokumenty wskazane przez zamawiającego, min: deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z projektem i SST. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.11.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- montaż konstrukcji bez względu na sposób łączenia
- montaż konstrukcji na budowie
- oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.