

# **Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

## **Ogólna i Szczegółowe**

**Kod CPV 45262700-8 Przebudowa budynków  
45262690-4 Remont starych budynków**

**Nazwa zamówienia:**

**PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSPBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU PO BYŁYM  
KOMISARIACIE POLICJI NA DWA MIESZKANIA KOMUNALNE I JEDNO  
SOCJALNE**

**ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : 11-510 Wydminy ul. Grunwaldzka 37**

**NR EWIDENC. DZIAŁEK : dz. nr ew. 681/31**

**INWESTOR : GMINA WYDMINY**

**ADRES INWESTORA : 11-510 WYDMINY UL. GRUNWALDZKA 74**

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA :**

**AUTORSKA PRACOWANIA PROJEKTOWA**

**ARCHITEKT MAREK WOJTECKO**

**15-427 BIAŁYSTOK UL. LIPOWA 18A LOK 14**

**Wykonała : mgr inż. Halina Nalazek**

# Ogólna Specyfikacja techniczna

## PRZEPISY OGÓLNE

### SPIS TREŚCI

#### 1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot OST
- 1.2. Zakres stosowania OST
- 1.3. Zakres robót objętych OST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
  - 1.5.1. Przekazanie placu budowy
  - 1.5.2. Dokumentacja projektowa
  - 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST
  - 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy
  - 1.5.5. Ochrona Środowiska w czasie wykonywania robót
  - 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa
  - 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej
  - 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów
  - 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy
  - 1.5.11. Utrzymanie robót

#### 2 MATERIAŁY

- 2.1. Źródła uzyskania materiałów
- 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów
- 2.3. Materiały miejscowe
  - 2.3.1. Źródła materiałów miejscowych
- 2.4. Inspekcja wytwórni materiałów
- 2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

#### 3 SPRZĘT

#### 4 TRANSPORT

#### 5 WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót
- 5.2. Współpraca Inżyniera i Wykonawcy
- 5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

#### 6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 6.2. Zasady kontroli jakości robót
- 6.3. Pobieranie próbek
- 6.4. Badania i pomiary
- 6.5. Raporty z badań
- 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera
- 6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń
- 6.8. Dokumenty budowy

#### 7 OBMIAR ROBÓT

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2. Zasady określania ilości robót materiałów
- 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.4. Wagi i zasady ważenia
- 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

#### 8 ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Rodzaje odbiorów robót
- 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- 8.3. Odbiór częściowy
- 8.4. Odbiór końcowy robót
- 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót
- 8.6. Odbiór ostateczny

#### 9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ustalenia ogólne
- 9.2. Zaplecze zamawiającego

#### 10 PRZEPISY ZWIĄZANE

### SKRÓTY

- OST - ogólne specyfikacje techniczne
- SST - szczegółowe specyfikacje techniczne
- PZJ - program zapewnienia jakości

## 1. WSTĘP

### DANE INWESTYCJI

Nazwa zamówienia: Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku po byłym komisariacie policji na dwa mieszkania komunalne i jedno socjalne

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO : 11-510 Wydminy ul. Grunwaldzka 37 dz. nr ew. 681/31

INWESTOR : Gmina Wydminy

ADRES INWESTORA : 11-510 Wydminy ul. Grunwaldzka 74

Dane ogólne :

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| - Kondygnacje                                | - 2 + poddasze użytkowe         |
| - wysokość budynku do kalenicy               | - 11,46m                        |
| - Powierzchnia zabudowy                      | - 187,71 m <sup>2</sup>         |
| - Powierzchnia użytkowa 113,90m <sup>2</sup> | - część opracowywana            |
| - kubatura                                   | - 1963,40 m <sup>3</sup>        |
| - liczba mieszkań                            | - istniejące 3 + projektowane 3 |

#### 1.1. Przedmiot OST

Przedmiotem opracowania jest SST przebudowy części budynku (parteru) oraz docieplenie całego budynku. Przebudowa jest związana z planowaną zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń po byłym komisariacie policji na mieszkania.

Zagospodarowanie terenu nie ulega zmianom.

Nie przewiduje się ingerencji w infrastrukturę zewnętrzną.

#### 1.2. Zakres stosowania OST

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu realizacji robót budowlanych.

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót :

- SST.1 kod CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- SST.2 kod CPV 45262700-8 Przebudowa budynków  
45262522-6 Roboty murarskie
- SST.3 kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne
- SST.4 kod CPV 45421146-9 Stropy podwieszane
- SST.5 kod CPV 45421130-4 Stolarka okienna i drzwiowa
- SST.6 kod CPV 45410000-4 Tynkowanie
- SST.7 kod CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg  
kod CPV 45431000-7 Kładzenie płytek
- SST.8 kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie
- SST.9 kod CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej - Docieplenie ścian  
kod CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań

#### 1.4 Określenia podstawowe

Użyte w OST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

**Obiekty budowlane** – są to stałe i tymczasowe budynki lub budowle (mosty, budowle ziemne, tunele, drogi, linie kolejowe, sieci energetyczne i telekomunikacyjne, budowle hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, ściany oporowe, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe) stanowiące bazę techniczno – użytkową, wyposażoną w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.

**Budowa** – jest to wykonywanie obiektu budowlanego, a także jego przebudowa i rozbudowa.

**Roboty budowlane** – jest to budowa, montaż, remont albo rozbiórka obiektu budowlanego lub części wraz z urządzeniami reklamowymi, dziełami plastycznymi i innymi urządzeniami wpływającymi na wygląd obiektu.

**Projekt** – należy przez to rozumieć projekt indywidualny, typowy lub powtarzalny.

**Drogi bez bliższego określenia** – to drogi, przejazdy ścieżki, przejścia nie będące drogami publicznymi znajdujące się na placu budowy lub dojazdu do placu budowy.

**Plac budowy** – teren, na którym są wykonywane roboty budowlane wymagające uzyskania pozwolenia lub czynności pomocnicze albo prace związane z budową (np. wytwarzanie na budowie elementów prefabrykowanych, składowanie materiałów, przedmiotów itp.).

**Właściwy organ** – to organ administracji państwowej w gminach, miastach i dzielnicach miast podzielonych na dzielnice.

**Inwestor** – to jednostka organizacyjna lub osoba upoważniona do występowania w imieniu inwestora.

**Mapa** – to mapa lub szkic sytuacyjny, wymagany dla danego rodzaju czynności lub opracowań.

**Plan realizacyjny** to: plan usytuowania obiektu budowlanego, sporządzony w ramach założeń techniczno – ekonomicznych inwestycji lub w dokumentacji jednostadiowej dla inwestycji realizowanych przez jednostki gospodarki społecznej, oraz plan zagospodarowania działki budowlanej, realizowane przez osoby fizyczne i jednostki organizacyjne nie będące jednostkami gospodarki społecznej.

**Nadzór techniczny** – to osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie, jak: projektowanie i sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych; kierowanie robotami budowlanymi lub wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. wykonywanie funkcji kierownika robót, obiektu, majstra budowlanego); sprawowanie kontroli i nadzoru nad robotami budowlanymi, wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych (np. kontrola techniczna jakości budowy, obiektu, wytwarzania elementów budowlanych, techniczny nadzór inwestorski); sprawdzanie prawidłowości rozwiązań projektowych lub kontrola techniczna robót i obiektów budowlanych – wykonywane w ramach organów administracji państwowej lub gospodarczej.

**Sprzęt zmechanizowany** – to maszyny i urządzenia, takie jak: dźwignice, przenośniki, betoniarki, przeciągarki wagonowe, ciągniki i inny sprzęt o napędzie silnikowym.

**Sprzęt pomocniczy** – to elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: zawiesia, uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

**Wykonawcy**, rozumie się przez to przyjmującego zamówienie na wykonanie inwestycji, robót lub remontów; **Zamawiającym**, rozumie się przez to udzielającego zamówienie wykonawcy; do obowiązków zamawiającego należy: przekazanie placu budowy, przekazanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego i inwestorskiego.

**Dziennik budowy** – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, wykonawcą i projektantem.

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

**Inżynier (Inspektor nadzoru)** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kosztorys ofertowy** – wyceniony kosztorys ślepy.

**Kosztorys „ślepy”** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Księga obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami zaakceptowanymi przez Inżyniera.

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

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przedsięwzięcie budowlane** – kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.

**Rysunki** – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Szerokość całkowita obiektu** (mostu / wiaduktu) – odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

**Zadanie budowlane** – część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno – użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, OST, SST i poleceniami Inżyniera.

### 1.5.1. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy plac budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

### 1.5.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego egzemplarze dokumentacji i komplet SST.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, stanowiące dokument przetargowy.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i SST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inżynierowi do zatwierdzenia.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały powinny być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

1. Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim.

2. Wykonawca przed rozpoczęciem robót budowlanych ma obowiązek zapoznać się z budynkiem oraz przeprowadzić inwentaryzację, ewentualne odkrytki w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji inwestycji.

3. Wykonawca, podwykonawca, etc., przed rozpoczęciem robót ma obowiązek zapoznać się z zawartością Projektu

4. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za koordynację z innymi branżami prowadzonych przez siebie prac budowlanych.

5. Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy porównać wszystkie istotne wymiary konstrukcji istniejącej z założonymi w projekcie. Wykonawca powinien sprawdzić na budowie wszystkie rzędne wysokościowe oraz wymiary poziome. Rozwiązania wynikające z różnic wymiarów rzeczywistych należy uzgodnić z Jednostką Projektowania.

6. Wszystkie części dokumentacji projektowej należy rozpatrywać jako całość w ich wzajemnych zależnościach. Część opisowa oraz część rysunkowa mają charakter wzajemnie się uzupełniający.

7. Wszelkie nieścisłości, rozbieżności należy wyjaśnić z Projektantem przed wykonaniem na placu budowy.

8. Przedstawione w projekcie produkty, materiały oraz firmowe systemy rozwiązań budowlanych określa się jako przykładowe, które można wymienić na alternatywne, równoważne - tj. posiadające cechy techniczne, użytkowe i estetyczne nie gorsze niż wskazane w projekcie. Wszelkiego rodzaju zmiany produktów wykończeniowych mających istotny wpływ na estetykę zewnętrzną oraz wewnętrzną budynku należy konsultować z Jednostką Projektowania.

9. Podane w opisach stolarki okiennej wymiary stanowią wymiary w świetle otworu. Podane w opisach stolarki okiennej i drzwiowej wymiary stanowią wymiary w świetle przejścia wymagane przepisami. Przed zamówieniem stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary otworów. Wymiary stolarki należy dobrać na podstawie rzeczywistych wymiarów otworów oraz wytycznych producenta stolarki okiennej i drzwiowej dotyczących sposobu montażu oraz zalecanego zakresu tolerancji montażu. Należy bezwzględnie zachować wymaganą szerokość przejścia w świetle drzwi.

10. Materiały budowlane służące ochronie przeciwpożarowej oraz deklarowanym stopniu odporności ogniowej winny posiadać odpowiednio deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności lub świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnione jednostki certyfikujące.

11. Wszystkie prace przygotowawcze, budowlane, montażowe, wykończeniowe, użytkowe, eksploatacyjne i konserwacyjne związane z zastosowaniem wskazanych elementów budowlanych/produktów/systemów, należy wykonać zgodnie z instrukcjami, procedurami i metodami wymaganymi i przewidzianymi przez producentów danych produktów oraz powinny być poprzedzone zapoznaniem się przez Wykonawcę z właściwymi kartami katalogowymi i instrukcjami producentów, w tym BHP.

12. Wykonanie prac i zastosowanie materiałów nie wyszczególnionych w przedmiarze, kosztorysach, specyfikacji wykonania i odbioru robót, dokumentacji projektowej, a koniecznych ze względu na zastosowane technologie, systemy, produkty, zasady sztuki budowlanej i przepisy obowiązujące na dzień wykonania projektu należy do obowiązku wykonawcy i nie może stanowić podstawy do wykazania błędów projektowych oraz zwiększenia wynagrodzenia wykonawcy.

13. Wszelkiego rodzaju uzgodnienia w formie pisemnej.

### 1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dane określone w dokumentacji projektowej i w SST powinny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej i / lub w SST to należy przyjąć przeciętne tolerancje, akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów budowli, to Inżynier może akceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu i/lub SST

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST, i wpłynęło to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inżyniera. W takiej sytuacji elementy budowli powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

### 1.5.4. Zabezpieczenie placu budowy

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp.,

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera tablic informacyjnych. Treść tablic

informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

#### 1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

##### (1) Ustalenia ogólne dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W szczególności Wykonawca powinien zapewnić spełnienie następujących warunków:

ochroniać środowisko na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.

a) Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i wewnętrzne drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

b) Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami;
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami;
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu;
- możliwością powstania pożaru;

c) Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym

d) Materiały stosowane do robót nie powinny zawierać składników zagrażających środowisku, o stężeniu przekraczającym dopuszczalne normy.

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

##### (2) Ochrona powietrza

Stężenie pyłów i zanieczyszczeń odprowadzanych do atmosfery nie może przekraczać wartości dopuszczalnych przez odpowiednie przepisy.

##### (3) Ochrona przed hałasem

Jeżeli roboty prowadzone będą na terenach zabudowanych to Zamawiający powinien określić w dokumentacji projektowej lub SST i uzgodnić z odpowiednimi organami administracji samorządowej, technologię i czas robót ograniczające w miarę możliwości poziom hałasu i jego uciążliwość dla mieszkańców.

Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, o większym poziomie hałasu, niż określona przez zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### 1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca powinien przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi i parowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem się iskier.

Wykonawca, pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt wygasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio jako rezultat realizacji robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

Jeżeli jakiegokolwiek szkodliwe składniki mogłyby przedostać się z wbudowanych materiałów do wód powierzchniowych i/lub gruntowych albo powietrza to materiały takie nie mogą być stosowane.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie budowle lub elementy budowli wykonane z takich materiałów powinny być rozebrane i wykonane ponownie z właściwych materiałów.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót powinny mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu i zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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

Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej lub prywatnej to Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzenia urządzeń uzbrojenia terenu, przewodów, rurociągów, kabli teletechnicznych itp., których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli.

Wykonawca, na podstawie informacji podanej przez Zamawiającego, dotyczącej istniejących urządzeń uzbrojenia terenu, powinien przed rozpoczęciem robót zasięgnąć od ich właścicieli danych odnośnie dokładnego położenia tych urządzeń w obrębie placu budowy.

O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń, bądź ich przełożenia. Wykonawca powinien zawiadomić właścicieli urządzeń i Inżyniera.

Jakiegokolwiek uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów i sprzętu na drogach publicznych poza granicami placu budowy określonym w dokumentach kontraktowych.

Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących ani wykonywanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic placu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiekolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i będzie zobowiązany do naprawy uszkodzonych elementów na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące 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 powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte kontraktem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### 1.5.11. Utrzymanie robót.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budynek lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W przeciwnym razie Inżynier może natychmiast zatrzymać roboty.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę z wyprzedzeniem, przed rozpoczęciem robót. Nie później niż 3 tygodnie przed użyciem materiału Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi wymagane wyniki badań laboratoryjnych i reprezentatywne próbki materiałów. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Zatwierdzenie źródła materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.

## 2.2. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

## 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

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.

## 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót oraz zgodność z wymaganiami poszczególnych SST. Odpowiedzialność za wady materiałów powstałe w czasie przechowywania i składowania ponosi Wykonawca. Inżynier może zezwolić na inny sposób przechowywania i składowania niż podany w SST lecz nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za ewentualne powstałe z tego tytułu straty. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## **3. SPRZĘT**

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

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym, umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim wyborze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na własności wykonywanych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

Wykonawca powinien dysponować sprawnymi rezerwowymi środkami transportu, umożliwiającymi prowadzenie robót w przypadku awarii podstawowych środków transportu.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu, na polecenie inżyniera powinny być usunięte z placu budowy.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### 5.1 Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami kontraktu oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywania robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami inżyniera.

### 5.2. Współpraca inżyniera i wykonawcy.

Inżynier będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach, związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i SST oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez wykonawcę.

Inżynier będzie podejmował decyzje w sposób sprawiedliwy i bezstronny.

Decyzje inżyniera, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu



decyzji inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Inżynier jest upoważniony do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Inżynier powiadomi wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i w SST. Z odrzuconymi materiałami należy postępować jak w pkt. 2.3.

Polecenia Inżyniera powinny być wykonywane nie później niż w 24 godziny po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

### 5.3. Wady robót spowodowane przez poprzednich wykonawców

Jeśli Wykonawca wykonał roboty zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i SST, a zaistniała wadliwość tych robót spowodowana została robotami wykonanymi poprzednio przez innych wykonawców, to Inżynier zleci taki sposób postępowania z poprzednio wykonanymi robotami, aby wyeliminować ich wady, a Wykonawca wykona dodatkowe roboty zlecone przez Inżyniera na koszt Zamawiającego.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji **robót szczególnie niebezpiecznych:**

Przy wykonywaniu ścian: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 póź. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach, rozdział 12- Roboty murarskie i tynkarskie:

Przy wykonywaniu stropów: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j.w.: Dz.U. nr 47 póź. 401. rozdział 9 -Roboty na wysokościach, rozdział 14- Roboty zbrojarskie i betoniarskie:

5.3 Przy wykonywaniu konstrukcji i pokrycia dachu: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w rozporządzeniu j. w.: Dz.U. nr 47 póź. 401 rozdział - Roboty na wysokościach. 13- Roboty ciesielskie, rozdział 17 - Roboty dekarские i izolacyjne:

Wykaz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

Na pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie terenu budowy (sporządza kierownik budowy) umieścić wykaz zawierający adresy i numery telefonów:

- najbliższego punktu lekarskiego.
- straży pożarnej.
- posterunku Policji.

W pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w umieścić punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników:

Telefon komórkowy umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

Kaski ochronne, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

Pasy i linki zabezpieczające przy pracach na wysokościach, umieścić w pomieszczeniu socjalnym oznaczonym na planie j/w:

Ogrodzenie terenu budowy wykonać o wys. min 1,5m ,oznakować na planie j/w:

Barierki wykonane z desek krawężnikowych o szerokości 15cm. poręczy umieszczonych na wysokości 1,1 m oraz deskowania ażurowego pomiędzy poręczą a deską krawężnikową;

Rozmieścić tablice ostrzegawcze:

Zainstalować oświetlenie emitujące czerwone światło;

Skarpy wykopów o odpowiednim nachyleniu:

Wykonać skarpy zabezpieczające wykop przed wodami opadowymi:

Na terenie budowy za pomocą tablic informacyjnych wyznaczyć drogę ewakuacyjną i oznaczyć na planie j/w.

Kierownik budowy sporządzi Instrukcję BIOZ.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót;
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót;
- bhp;

- 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;
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót;
- wypożyczenie 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, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót: wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo – kontrolne; rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów; sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu; 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; sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli i jakości robót

Celem kontroli robót powinno być takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca powinien zapewnić odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca powinien przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość powinny być określone w SST lub w innych dokumentach kontraktowych. Jeżeli nie zostały one tam określone, to Wykonawca powinien ustalić jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Ustalenia takie powinny być zatwierdzone przez Inżyniera. Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi zaświadczenie, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Pomieszczenia laboratoryjne powinny być utrzymywane w stanie czystości, a wszystkie urządzenia w dobrym stanie technicznym. Inżynier powinien mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te są tak poważne, że mogą wpływać ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia 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 ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki powinny być 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.

Inżynier powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca powinien przeprowadzić 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 powinny być dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera powinny być odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

## 6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

## 6.5. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań powinny być przekazywane Inżynierowi na formularzu według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Wykonawca powinien przechowywać kompletne raporty ze wszystkich badań i inspekcji, i udostępnić je na życzenie Inżynierowi.

#### 6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, może oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier może polecić Wykonawcy lub zlecić niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo może opierać się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w SST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót powinna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe powinny posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań powinny być dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi na jego życzenie.

#### 6.8. Dokumenty budowy

##### (1) Dziennik budowy

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

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

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy powinny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem kierownika budowy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy;
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej;
- uzgodnienie przez Inżyniera 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 Inżyniera;
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu;
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót;
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy;
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi;
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej;
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót;
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót;
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał;
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał;
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy powinny być przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

##### (2) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do księgi obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy i Zamawiającego powinny być gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania placu budowy,
- c) umowy cywilno -prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne ,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy powinno spowodować jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót, dokumentacji technicznej i SST.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Obmiar odbywa się w obecności Inżyniera i wymaga jego akceptacji. Wyniki obmiaru powinny być wpisane do księgi obmiarów.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

O ile dla pojedynczych elementów zadania budowlanego nie określano inaczej, wszystkie pomiary długości, służące do obliczeń pola powierzchni robót, będą wykonywane w poziomie.

Do obliczenia objętości robót ziemnych należy stosować metodę przekrojów poprzecznych lub inną, zaakceptowaną przez Inżyniera.

Pojazdy używane do przewożenia materiałów, których obmiar następuje na podstawie masy na pojeździe powinny być ważone co najmniej raz dziennie, w czasie wskazanym przez Inżyniera. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację.

Materiały, których obmiar następuje na podstawie objętości na pojeździe powinny być przewożone pojazdami zaakceptowanymi przez Inżyniera. Pojazdy przeznaczone do tego celu mogą być dowolnego typu i wielkości pod warunkiem, że skrzynia pojazdu ma taki kształt, że jej pojemność można łatwo i dokładnie określić. Każdy pojazd powinien być oznakowany w sposób czytelny, umożliwiający jego identyfikację. Objętość materiału przewożonego jednym pojazdem powinna być przed rozpoczęciem robót uzgodniona przez Wykonawcę i Inżyniera na piśmie, dla każdego typu używanych pojazdów. Obmiar objętości nastąpi w punkcie dostawy. Objętość materiału na pojeździe, stanowiąca nadmiar w stosunku do uzgodnionej przez Wykonawcę i Inżyniera, nie podlega zapłacie. Pojazdy przewożące mniejszą objętość od uzgodnionej mogą być odrzucone przez Inżyniera, albo zaakceptowane przy zmniejszonej objętości określonej przez Inżyniera.

Inżynier ma prawo sprawdzać losowo stopień załadowania pojazdów. Jeżeli przy losowej kontroli stwierdzi on, że objętość materiału przewożona danym pojazdem jest mniejsza od uzgodnionej, to całość materiałów przewiezionych przez ten pojazd od czasu poprzedniej kontroli zostanie zredukowana w stopniu określonym przez stosunek objętości obmierzonej do uzgodnionej.

Jeżeli zostało to uzgodnione na piśmie przez Wykonawcę i Inżyniera, materiał rozliczany na podstawie objętości może być ważony i przeliczany na odpowiednią liczbę jednostek objętości z zastosowaniem gęstości objętościowej materiału. Ustalenia o takiej metodzie obmiaru oraz wartość gęstości objętościowej stosowana w przeliczeniach, powinny być uzgodnione przed rozpoczęciem robót. Wykonawcy nie przysługuje prawo do korekt objętości lub gęstości objętościowej materiału jeżeli rzeczywista gęstość objętościowa dostarczonego materiału wykazywała wahania i była mniejsza w stosunku do wartości uzgodnionej na piśmie przed rozpoczęciem robót.

W przypadku elementów standaryzowanych, dla których w atęcie producenta podano ich wymiary lub masę, dane te mogą stanowić podstawę obmiaru. Wymiary lub masa tych elementów mogą być losowo sprawdzane na budowie, a ich akceptacja nastąpi na podstawie tolerancji określonych przez producenta, o ile takich tolerancji nie określono w SST. Cement i wapno będą mierzone w megagramach.

Drewno będzie mierzone w metrach sześciennych, przy uwzględnieniu ilości wbudowanej w konstrukcje.

Woda będzie mierzona w metrach sześciennych.

Wszelkie inne materiały będą mierzone w jednostkach określonych w dokumentacji projektowej i/lub SST.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inżyniera.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe powinny być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4. Wagi i zasady ważenia

Jeżeli stosowana metoda obmiaru wymaga ważenia to Wykonawca zainstaluje odpowiednie wagi w ilości i w miejscach zaakceptowanych przez Inżyniera. Wagi powinny posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wykonawca może używać publicznych urządzeń wagowych pod warunkiem, że były one atestowane i posiadają ważne świadectwa legalizacji.

Dokładność stosowanych wag powinna wynosić 0,5% używanego zakresu.

Jeżeli kontrola wykaze, że stosowana waga wskazuje zaniżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana.

Jeżeli kontrola wykaze, że stosowana waga wskazuje zawyżoną masę, to zostanie ona uregulowana i powtórnie zalegalizowana, a masa wszystkich materiałów ważonych z zastosowaniem takiej wagi od czasu ostatniej zaakceptowanej kontroli zredukowana o stwierdzony błąd, pomniejszony o dopuszczalną tolerancję równą 0,5%.

### 7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary powinny być przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia powinny być wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inżyniera przy udziale Wykonawcy:

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

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części robót, do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem Inżyniera. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

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

W przypadku stwierdzenia odchyleń od przyjętych wymagań i innych wcześniejszych ustaleń, Inżynier ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzje dotyczące zmian i korekt. W wyjątkowych przypadkach podejmuje decyzję dokonania potrąceń.

Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji o robotach poprawkowych lub robotach dodatkowych Inżynier uwzględni tolerancje i zasady odbioru podane w SST dotyczących danej części robót.

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wraz z ustaleniem należnego wynagrodzenia. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

#### 8.4. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez kierownika robót wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór końcowy robót powinien nastąpić w terminie ustalonym w warunkach kontraktu, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i kompletności oraz prawidłowości operatu kolaudacyjnego.

Odbioru końcowego robót dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale Inżyniera i Wykonawcy. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru końcowego robót komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokonuje potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

#### 8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inżyniera, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu, i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne z SST i PZJ,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z PZJ i SST,
- sprawozdanie techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonywanych robót,
- wykaz wprowadzonych zmian a stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające powinny być zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

#### 8.6. Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

### 9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest stawka jednostkowa lub ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiaru ustaloną dla danej pozycji lub elementu według przedmiaru robót i dokumentacji technicznej.

Stawka jednostkowa pozycji powinna uwzględniać wszystkie wymagania oraz czynności i badania składające się na jej wykonanie, określone w pkt. 9 SST dla tej roboty.

Stawka jednostkowa powinna obejmować:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),

-koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,  
-zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót,

-podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Uzgodniona stawka jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w kosztorysie ofertowym jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową za wyjątkiem przypadków omówionych w warunkach kontraktu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Polskie normy i Normy Branżowe;
- Aprobaty techniczne;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych;
- Opis techniczny załączony do dokumentacji technicznej.

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHICZNE**

### **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.1 kod CPV 45111300-1 Roboty rozbiórkowe**

#### **1.Przedmiot SST**

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

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych Zamówieniem.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### **2. Materiały - zgodnie z punktem 0.2 niniejszej specyfikacji.**

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BIOZ opracowanego przez kierownika budowy.

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować istniejące grzejniki, stałe zabudowy meblowe itp. Koszty ująć w kosztach pośrednich budowy.

Koszt robót związanych z wykonaniem zabezpieczeń posadzek, ścian, wyposażenia itp. – usunięcie uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzenia robót uporządkowanie terenu i pomieszczeń po robotach remontowych itp. należy uwzględnić w kosztach pośrednich budowy.

#### **3. Sprzęt - zgodnie z punktem 3 OST**

Potrzebny sprzęt i narzędzia: odzież i sprzęt ochronny, młotki, wiertarki itp. kontener na gruz.

#### **4. Transport Zgodnie z punktem 4 OST**

#### **5 Wykonanie**

Zaleca się przeprowadzenie rozbiórki elementów konstrukcji metodą "ręczną", przy zastosowaniu urządzeń i maszyn nie powodujących niebezpieczeństwa samodzielnego zawalenia się.

Teren, na którym prowadzone są prace rozbiórkowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób zabezpieczający osoby nie zatrudnione na budowie przed wejściem na teren obiektu.

Przed rozpoczęciem rozbiórki należy odłączyć wszelkie instalacje i media.

Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się poza obrębem robót.

Roboty powinny być tak prowadzone, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności i przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

Nie dopuszczalne jest wykonywanie rozbiórki przez podkopywanie lub podcinanie konstrukcji od dołu.

Roboty rozbiórkowe należy wykonywać z zachowaniem maksimum ostrożności, należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy przy robotach rozbiórkowych, a w szczególności :

- stosować odpowiednie narzędzia i sprzęt,
- stosować urządzenia zabezpieczające i ochronne,
- stosować środki zabezpieczające pracowników,
- zapewnić bezpieczeństwo publiczne.

Ewentualne rusztowania do rozbiórek ścian czy kominów nie stawiać bezpośrednio na stropie, lecz opierać na balach drewnianych ułożonych prostopadle do nośnych belek stropowych.

Wszelkie prace powinny być prowadzone pod nadzorem osoby posiadającej właściwe uprawnienia budowlane.

#### Wykonanie przebieg instalacyjnych

W istniejących ścianach i stropie zaplecza zaprojektowano otwory pod wentylację mechaniczną.

Według danych z projektu konstrukcyjnego istniejącej szkoły ściany wymurowano grubości 38 cm z cegły silikatowej klasy „15” na zaprawie wapiennej marki „5”. Strop nad zapleczem typu DZ-3 oparty na ścianach i wieńcach-podciągach wieloprzęślowych.

Otwory w ścianach i stropie wykonywać metodami (narzędziami) nie wywołującymi silnych drgań, np. nie używać młotów pneumatycznych. Otwór w stropie wykonać w miejscu pustaka, a miejsce po wykuciu zabetonować. Jeżeli usytuowanie otworu wskazuje na miejsce belki żelbetowej stropu DZ-3 to otwór należy przesunąć.

W ścianie zewnętrznej łącznika zaprojektowano otwór pod wentylację mechaniczną. Ze względu na brak danych po dokonaniu odkrywki i stwierdzeniu występowania elementu konstrukcyjnego (nadproża, opuszczonego wieńca) należy zgłosić się do projektanta w celu zmiany miejsca usytuowania otworu.

Uwaga: W przypadku problemów technicznych należy zgłosić się do projektanta.

#### Rozbiórka ścian działowych nienośnych

Rozbiórkę ścian działowych należy rozpocząć od skucia tynków, terakoty itp. Przed rozbiórką należy sprawdzić, czy na skutek osiadania lub błędów przy wznoszeniu budynku ściana nie stanowi podparcia stropu lub konstrukcji podpierającej dach. W taki przypadku ścianę należy rozebrać dopiero po demontażu stropu lub dachu.

Po usunięciu z miejsca roboczego gruzu lub resztek okładziny ścianę rozbierać od góry, warstwami przy zastosowaniu lekkich rusztowań.

Ściany działowe lekkie rozbierać poprzez zdjęcie poszycia i odcięcie drewnianego szkieletu.

Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy wykonać tak, aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby jego cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie.

Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.

Prace rozbiórkowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP. Prowadzenie robót rozbiórkowych, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr, jest zabronione. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować suwnice pochyłe lub rynny zsypowe. Rynny zsypowe powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

Demontaż elementów przeznaczonych do ponownego wbudowania należy wykonać tak aby nie dopuścić do trwałych uszkodzeń, które obniżyłyby jego cechy użytkowe lub uniemożliwiły późniejsze wykorzystanie.

Wyraźnie oznakować teren budowy znakami ostrzegawczymi.

#### Wywóz i utylizacja odpadów.

Odpady należy utylizować w sposób i w miejscu zgodnym z wymogami ustawy.

Elementy nadające się do ponownego użycia – przekazać do dyspozycji Inwestora lub zachować do ponownego montażu.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót rozbiórkowych należy wykonać :

- wszelkie niezbędne zabezpieczenia
- wygrozdzenia stref bezpieczeństwa
- wygrozdzenie i oznaczenie miejsc składowania gruzu.

6. Kontrola robót- zgodnie z punktem 6 OST.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarских / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa

7. Obmiar robót - zgodnie z punktem 7 OST.

8. Odbiór robót - zgodnie z punktem 8 OST.

Polega na sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót z założeniami projektowymi.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST.



10 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* Obwieszczenia Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 169, poz.1650 z dnia 29.09.2003r

\* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. Nr 2002 nr 191 poz.1596) z późniejszymi zmianami Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 września 2003r zmieniające rozporządzenie w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania przez pracowników maszyn podczas pracy (Dz. U. Nr 178 poz.1745 z dnia 16.10.2003r)

\* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 1 kwietnia 1953r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy ręcznym dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

\* Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi –wyciąg.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.2**

### **kod CPV 45262700-8 Przebudowa budynków**

### **45262522-6 Roboty murarskie**

#### **1 Przedmiot SST**

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

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót murarskich objętych kontraktem.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót murarskich:

- przygotowanie i układanie zaprawy cementowo- wapiennej,
- przygotowanie i układanie zaprawy cementowej,
- murowanie,
- osadzenie ościeżnic i skrzydeł drzwiowych
- roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy.

Dokumentacja przedstawiana przez Wykonawcę w trakcie budowy musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dodatkowo wykonawca dostarczać będzie następujące informacje:

1. Rysunki robocze wymagane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.
2. Skład zaprawy cementowej i cementowo- wapiennej i granulację kruszywa.
3. Świadectwa jakości materiałów wyszczególnionych w dalszej części opracowania.
4. Zalecenia i instrukcje dostarczane przez producentów, wyszczególnione w dalszej części opracowania.

#### **2. Materiały**

Wymagania ogólne zgodnie z punktem 2 OST.

Bloczki z betonu komórkowego.

Materiałem zastosowanym do wykonania ścian są bloczki z betonu komórkowego. Po przywiezieniu ich na plac budowy powinny być składowane na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miały kontaktu z gruntem.

Błoczki nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste bez rys i pęknięć. Błoczki dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (BN-67/ 6745-01).

#### Cegła

Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła ceramiczna pełna klasy 150 i klinkierowa pełna klasy 350. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem.

Cegły nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste, bez rys i pęknięć. Cegły dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (PN- 68/B-12001).

#### Składniki zapraw murarskich.

##### Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych. Cement portlandzki, marki 25 i 35.

##### Wapno.

Do stosowania dopuszcza się wapno gaszone lub hydratyzowane, którego parametry zawarte w atęcie powinny być zgodne z parametrami technicznymi (stopień zmielenia, gęstość pozorna, wytrzymałość zapraw normowych) zawartymi w normie BN-65/6733-02.

##### Woda.

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji pogarszających właściwości zaprawy.

##### Kruszywo

Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miał), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo. Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

#### Dodatki do zapraw murarskich.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyspieszających jej wiązanie. Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancję zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawę, w których zastosowano domieszkę.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej. Sprawdzenia wymiarów, kształtów liczby szczyb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości pow. 6mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła opuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż 2szt. Na 15 sprawdzanych bloczków z partii.

#### 3. Sprzęt Zgodnie z punktem 3 OST

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### 4. Transport Zgodnie z punktem 4 OST

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

#### 5. Wykonanie

Wymagania ogólne z punktem 5 OST

### Nadproża w istniejących ścianach

Kolejność wykonania nadproża w istn. Ścianie nośnej :

\* wyciąć nad projektowanym otworem z jednej strony poziomą bruzdę wysokości 5cm wyższą niż zakładana belka i głębokości równej szerokości belki + tynk

\* założyć belkę stalową.

\* przestrzeń między belką a istniejącą ścianą podbić zaprawą cementową klasy 15MPa

\* następnie w taki sam sposób po trzech dniach założyć belkę stalową z drugiej strony

\* założenie belki i obie belki połączyć ze sobą za pomocą śrub M20

\* po trzech dniach wykonać otwór technologiczny w istniejącym podciągu

\* z zewnątrz wyszpaldować belki stalowe kawałkami cegły na zaprawie cementowej kl. 5 MPa

\* boczne powierzchnie belek stalowych osiatkować siatką Rabitza a następnie otynkować

Uwaga: Wycinanie otworu należy wykonać ostrożnie, w sposób nie powodujący nadmiernych drgań, aby ściana nie popękała.

### Ściany nowe

Marka i skład zaprawy powinny być zgodny z podanym przez projektanta.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być ona wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu; zaprawa wapienna w ciągu 8 godzin; zaprawa cem.-wap. 3h; zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. W przypadku, gdy temp. Otoczenia wynosi powyżej 25st. C. Czas wykorzystania zapraw należy skrócić o połowę.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia spełniającą PN-88/B-32250 dotyczącą wody do celów budowlanych.

Do zapraw przeznaczonych do wykonania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 ( do zapraw niższych marek). Stosowanie innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem, że temperatura otoczenia, co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych środków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej projektem marki zaprawy oraz marki cementu.

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowych (cement: piasek)

Marka cementu	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	x	x	1:5	1:4	1:3	1:1,5

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków	6-8	3, 5, 8
2	Do wykonania filarów nośnych, łuków, sklepień narażonych na obciążenia	6-8	8, 10, 12
3	Do wykonania podłoży pod posadzki	5-7	5, 8, 10
4	Do wykonania warstw wyrównawczych pod parapety , obróbki blacharskie	6-8	1, 5, 3
5	Do wykonania obrzutki pod tynki zewnętrzne	9-11	3, 5, 8, 10
6	Do wykonania obrzutki pod tynki wewnętrzne	9-10	3, 5, 8, 10
7	Do wykonania narzutu tynków wewnętrznych i zewnętrznych	9-11	3, 5
8	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych wewn. i zewn.	9-11	3, 5
9	Do mocowania kotew łączników, zalewek	6-11	5, 8, 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie/ kruszywo i cement/, aż do uzyskania jednolitej masy, a następnie dodać wodę i mieszać do uzyskania jednorodności zaprawy.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement hutniczy marki 25, pod warunkiem, że temperatura otoczenia, co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna nie gaszonego. Gaszenie wapna powinno być wykonane zgodnie z wytycznymi ITB w tym zakresie.

#### Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	(cement: ciasto wapienne: piasek)	(cement: wapno hydratyzowane: piasek)
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10	1:1:9 / 1:1,5:8 / 1: 2: 10
3	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5	1:1:6 / 1:1:7 / 1: 1,7: 5
5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5	1:0,3:4 / 1:0,5:4,5

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek wyskoków i otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne i kominy.

#### Marka i konsystencja zapraw cementowo- wapiennych w zależności od przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego [cm]	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków	6-8	3, 5
2	Do wykonania murów w pomieszcz., podlegającym wstrząsom	6-8	3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki zewnętrzne	9-11	1,5 ; 3 ; 5
4	Do wykonania obrzutki pod tynki wewnętrzne	9-10	0,8 1,5 3
5	Do wykonania narzutu tynków zewnętrznych	6-9	1,5 3 5
6	Do wykonania narzutu tynków wewnętrznych i zewnętrznych	6-9	0,8 1,5 3 5
7	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych zewn.	9-11	1,5 3
8	Do wykonania warstw wierzchnich tynków zwykłych wewn.	9-11	0,8 1,5 3
9	Do wykonania zalewek	9-11	1,5 3 5

Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów nie powinna przekraczać dla murów z bloczków. W miejscu połączenia murów należy stosować strzępia zazębione końcowo.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą w porze suchej należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą.

Stosowanie bloczków różnych klas jest zabronione. Należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, pustaków lub bloczków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą należy wykonać zawsze, co najmniej 15cm powyżej poziomu projektowanego terenu, niezależnie od izolacji fundamentów.

Wnęki i bruzdy instalacyjne wykonać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, komin, sklepienia, gzymsy mogą być wykonywane w temperaturze powyżej 0°C.

Wykonanie konstrukcji murowanych o grubości powyżej 1 cegły dopuszcza się w temp. Poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienia zaprawy, określonych w wytycznych wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym wydanym przez ITB.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów winne być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych poprzez przykrycie folią lub papą.

Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdzie zajdzie potrzeba usunąć wszelkie uszkodzenia murów łącznie ze zdjęciem wierzchniej warstwy cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach grubość spoiny nie powinna przekraczać 15mm a minimalna gr. 5mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10mm ( murowanie w tzw. Puste spoiny)

Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna przekraczać 20%.

Ściany z bloczków należy murować z zachowaniem zasad normalnego wiązania za pełne spoiny o gr. 15mm dla spoin poziomych i 10mm dla spoin pionowych. Odchyłki od gr. spoin nie powinny być większe niż 3mm.

Mury wznosić na całej długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem. Powierzchnię przed ułożeniem należy zwilżyć wodą.

Najkrótszy okres w dobach od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h w [m] muru dolnej kondygnacji w zależności od użytej do murowania zaprawy wynosi:

Rodzaj zaprawy	$h \leq 3,5m$	$3,5m \leq h \leq 5m$	$5m \leq h \leq 7m$
wapienna	7	8	9
cementowo-wapienna	5	6	7
cementowa	3	3,5	4

Narożniki muru należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian.

Dopuszczalne odchyłki pionu i poziomu powinny spełniać obowiązujące normy.

Lp	Rodzaj odchyłek	Mury spionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury niespionowane z cegły i pustaków ceramicznych	Mury z drobnowymiarowych elementów betonu
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni a/ na długości 1m b/ na całej powierzchni	3 10	6 20	4 x
2	Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi a/ na wysokości 1m b/ na wysokości 1 kondygnacji c/ na całej wysokości ściany	3 6 20	6 10 30	3 6 15
3	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru pod stropem a/ na długości 1m b/ na całej długości budynku	1 15	2 30	2 30
4	Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem a/ na długości 1m b/ na całej długości budynku	1 10	2 20	x x
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie a/ na długości 1m b/ na całej długości ściany	3 x	6 x	10 30
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach a/ do 100cm - szerokość - wysokość b/ powyżej 100cm – szerokość - wysokość	+6 -3 +15 -10 +10 -5 +15 -10	+6 -3 +15 -10 +10 -5 +15 -10	±10 ±10 ±10 ±10

#### 6. Kontrola jakości robót

Wymagania ogólne zgodnie z punktem 06 niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów do wbudowania,
- Cementu, wapna i kruszyw do zaprawy,
- Receptury zaprawy,
- Sposobu przygotowania i jakości zaprawy przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia bloczków,
- Dokładności wykonania.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót murarskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7 Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

8. Obmiar robót - zgodnie z punktem 8 OST.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST.

#### 10 Normy i przepisy związane

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\*PN-69/B-10023-Roboty murowe z cegły. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. – wymagania i badania przy odbiorze

\*PN\*68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów zautoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

\* PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły – wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-75/B-12001 Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

\* PN-75/B-12003 Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.

\* BN-86/6744-12 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki.

\* PN-74/B-12002 Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka.

\* PN-76/B-12006 Pustaki ceramiczne wentylacyjne.

- \* PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
- \* PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- \* PN-90/B-30020 Wapno.
- \* PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- \* PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe
- \* PN-60/B-82251 Nadproża prefabrykowane
- \* PN-65/B-14503 Zaprawy cementowo- wapienne
- \* PN-65/B-14504 Zaprawy cementowe
- \* PN-55/B-14000 Bloczki betonowe
- \* PN-68/B-12001 Wyroby ceglarskie
- \* BN-67/6745-01 Gazobeton
- \* PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne
- \* PN-81/B-30003 Cement murarski 15
- \* PN-90/B-30010 Cement portlandzki
- \* PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.3**

### **kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne**

#### **1 Przedmiot SST**

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

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót izolacyjnych objętych kontraktem.

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót : izolacje cieplne przeciwwilgociowe i przeciwwiatrowe.

#### **2 Materiały**

Izolacyjne bitumiczne

Styropian

Płynna folia

Folia PE paraizolacyjna

Wełna mineralna

#### **3 Sprzęt Zgodnie z punktem 3 OST**

#### **4 Transport Zgodnie z punktem 4 OST**

#### **5 Wykonanie**

##### **Podłoże**

Wymagane czynności przygotowawcze:

- \* kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub ewentualnie wyrównać zaprawę tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia
- \* wykwyty oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
- \* luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
- \* Mury wykonane z elementów: ceramicznych, betonowych z gazobetonu, betonowych z warstwą fakturową;
- \* brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.
- \* Ściany wykonane z betonu towarowego i wykonanego na budowie, prefabrykowanych elementów betonowych, elementów betonowych z warstwą fakturową, resztki szalunkowych substancji antyadhezyjnych zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia
- \* W przypadku podłoża pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami dostawcy systemu.

\* Naroża powierzchni izolowanych powinny być sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości, co najmniej 5cm od krawędzi. Podłoże należy zagruntować roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być sucha, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

Podkład pod izolacje bitumiczne musi spełniać warunki :

- powinien być trwały, nie odkształcony i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu powinna być równa, bez pęknięć, czysta, odfuszczona i odpylona. Podłoże papy powinno odpowiadać wymaganiom podanym w PN-80/B-10240 lub wymaganiom podanym w aprobach technicznej. Powierzchnia podłoża powinna być równa, prześwit pomiędzy powierzchnią a łatą kontrolną o długości 2,0m nie może być większy niż 5mm.
- Naroża powierzchni izolowanych zaokrąglone lub sfazowane pod kątem 45 °
- Podkład pod izolację z pap asfaltowych należy zagruntować roztworem asfaltowym.
- Podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Druga warstwa powłoki gruntującej może być naniesiona po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

Temperatura otoczenia w czasie gruntowania nie powinna być niższa niż 5st., a wciągu doby nie mniejsza niż 0st.

W budynkach nie podpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wys. powyżej 15cm nad poziomem terenu.

### **Izolacyjne bitumiczne**

Powłokę Izolacji bitumicznej należy wykonać z lepiku asfaltowego na ścianach piwnic od fundamentu do 20cm ponad teren. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść na podłoże przygotowane zgodnie z pkt B.8.7.2 niniejszej SST w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

### **elastyczna masa bitumiczna**

Dwuskładnikowa, bitumiczno-kauczukowa masa szpachlowa do robót izolacyjnych; do izolowania podłoża mineralnych (np. murów wykonanych na pełną spoinę, tynków, jastrychów, betonów) przeciwko wilgoci gruntowej, wodzie nie wywierającej i wywierającej ciśnienie hydrostatyczne. Może być stosowana na zewnątrz i wewnątrz budynków, zawsze od strony naporu wody. Masę CP 43 można nakładać na powierzchnie pionowe i poziome.

Jest ona przeznaczona do wykonywania izolacji na murach fundamentowych, stropach, tarasach i balkonach. W przypadku murów kamiennych czy występowania w podłożu szczelin i pęknięć – izolację należy wzmocnić siatką z włókna szklanego. Może być użyta do mocowania obsypywanych gruntem płyt izolacyjnych i drenażowych. Materiał jest odporny na normalnie występujące w gruntach substancje agresywne. Nie stosować do uszczelniania dachów.

Dane techniczne:

- Baza: bitumy z dodatkiem kauczuku,
- Gęstość: 1,0 kg/dm<sup>3</sup>,
- Temperatura stosowania: od +5°C do +25°C,
- Proporcje mieszania: 4 części wagowe składnika A na 1 część składnika B,
- Czas zużycia: ok. 2 godz.,
- Odporność na deszcz: po ok. 3 godz.,
- Możliwość obciążania (zasypania gruntem): po ok. 3 dniach,
- Temperatura mięknięcia: +100°C,
- Wydłużalność: ok. 60%,
- Wytrzymałość na rozciąganie: ok. 0,26 MPa,
- Twardość wg Shore'a A: ok. 19,
- Zużycie: gruntowanie 0,15 kg/m<sup>2</sup>; izolowanie 4,0- 6,0 kg/m<sup>2</sup>; mocowanie płyt ok. 1,0 kg/m<sup>2</sup>,
- Opakowanie: 28 kg,
- Ilość na palecie: 18 sztuk,
- Wyrób posiada wymagane dokumenty uprawniające do stosowania.

Uwaga: Produkt drażniący. Może powodować uczulenie w kontakcie ze skórą

Bitumiczna masa gruntująca, asfaltowo-kauczukowa

Roztwór bitumiczny, lekko modyfikowany kauczukiem syntetycznym z dodatkiem specjalnych substancji umożliwiających głęboką penetrację podłoża i stosowanie na lekko wilgotnych podłożach. Przeznaczony do gruntowania pod warstwy powłok bitumicznych i papy termozgrzewalne. Produkt jest idealny w polskich warunkach klimatycznych – tworzy warstwy izolacji o dużej odporności na spękania powstające na skutek działania mrozów i odwilży.

Kolor: czarny

Postać: ciecz

temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania od +5oC do +35oC

pyłosuchość po 6 h

czas schnięcia 12 h

zużycie 0,2-0,3 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę

ilość warstw:

- gruntowanie 1 warstwa

- powłoki hydroizolacyjne typu lekkiego 2-3 warstwy

czyszczenie narzędzi benzyną lakową lub innym rozcieńczalnikiem organicznym

### **Masa bitumiczna do izolacji powłokowych**

Bitumiczna masa modyfikowana kauczukiem syntetycznym, do stosowania na zimno, przeznaczona do wykonywania izolacji powłokowych przeciwwilgociowych i przeciwwodnych typu średniego. Masa jest idealna w polskich warunkach klimatycznych – tworzy powłoki o dużej odporności na spękania powstające na skutek działania mrozów i odwilży.

Kolor: czarny

postać: półciekła masa

temperatura powietrza i podłoża podczas stosowania: od +5°C do +35°C

pyłosuchość: po 6 h

czas schnięcia: 12 h

Zużycie 0,5-0,7 kg/m<sup>2</sup> na jedną warstwę

ilość warstw 2-3 w zależności od zastosowania

czyszczenie narzędzi benzyną lakową lub innym rozcieńczalnikiem organicznym

Powłokę Izolacji bitumicznej należy wykonać z lepiku asfaltowego na ścianach piwnic od fundamentu do 20cm ponad teren. Powłokę Izolacji bitumicznej należy nanieść na podłoże przygotowane w dwóch warstwach, druga warstwa może być nakładana dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż +5°C oraz spadek temperatury w ciągu doby nie może być niższy niż 0°C.

### **Styropian**

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, cieplny i paro-izolacyjny ścian, podłóg i dachu należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty styropianowe należy układać zgodnie z założeniami projektowymi: na sucho lub na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejana tymi lepikami lub klejami do styropianu oraz na izolacjach z tworzyw sztucznych np folii. Nie można ich układać na powłokach izolacyjnych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno lub innych rozpuszczających polistyren; nie powinny też być przykrywane papą. Podłoże pod izolację powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających 5mm podłoże należy wyrównać. Przed ułożeniem izolacji należy pasek materiału izolacyjnego ułożyć wzdłuż ścianek o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi i przymocować punktowo do ściany.

Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.

### **Płynna folia**

Wszelkie stosowane wyroby gotowe powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobatę techniczną, Certyfikat zgodności lub jeżeli jest wymagany atest higieniczny, znak bezpieczeństwa.

Używać sprawdzony system uszczelniający na bazie elastycznej, gotowej do użycia masy na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, posiadających atest urzędowy oraz spełniających warunki instrukcji ZDB maj 1997. System musi spełnia wymagania stawiane I, II i III klasie obciążenia wilgocią zawartych w karcie technicznej "Badanie materiałów i systemów uszczelniających" - stan na wrzesień 1995 roku. Rodzaj i właściwości: gotowa do użycia, uboga w rozpuszczalnik, dająca się rozprowadzać wałkiem, płynna folia uszczelniająca. Po wyschnięciu daje elastyczne (podobne do gumy), wodoszczelne uszczelnienie powierzchniowe w pomieszczeniach mokrych i wilgotnych. Preparat musi być wodoszczelny, łatwy i bezproblemowy w obróbce; nakładanie bezpośrednio z pojemnika; bardzo elastyczny (rozciągliwość ok. 310%).

Dane techniczne

Baza zawieszona - tworzyw sztucznych

Konsystencja - półpłynna

Gęstość - ok. 1,6 kg/dm<sup>3</sup>

Sposób nanoszenia - wałek lub pędzel

Czas wysychania - ok. 10-15 godz. przy temp. +20°C

Można po nim chodzić - po ok. 10-12 godzinach

Można układać glazurę - po całkowitym wyschnięciu (ok. 24 godz. przy temp. +20°C i 50% względnej wilgotności)

Zgodnie z instrukcją producenta i akceptacją inspektora nadzoru. Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek. Do gruntowania materiałów mineralnych i zawierających gips należy użyć na-leży użyć odpowiedniego środka gruntującego bezbarwnego;; odporny na alkalia; Tynki zawierające gips, płyty gipsowe itp. należy najpierw zmatowić mechanicznie. Po wyschnięciu warstwy gruntującej nanosi-my w 2 procesach roboczych płynną folię uszczelniającą. W celu umożliwienia kontroli należytego wykonania każdej z powłok, należy użyć różnych oferowany barwach (jasnoszarej i ciemnoróżowej). Aby uzyskać bardzo równą powierzchnię w przypadku układania płytki należy preparat nakładać w 3 warstwach. W przypadku temperatur powyżej +20°C należy liczyć się z szybkim tworzeniem się błony na nakładanej warstwie płynnej folii. Bardzo dobre, elastyczne uszczelnienie uzyskuje się poprzez wklejenie pomiędzy 2 warstwy preparatu 1 włókniny elastycznej nr 1 i niezależnie od podłoża i obciążenia wodą, przykrycie krawędzi poziomych i pionowych (połączeń



ściana/podłoga i ściana/ściana) specjalną systemową taśmą uszczelniającą szer. 30cm ,a następnie nałożenie na tę taśmę preparatu uszczelniającego.

Przed wyschnięciem wykonane uszczelnienie należy chronić przed wilgocią lub opadami deszczu

### **Folia PE paraizolacyjna**

Izolacje przy zastosowaniu folii PE gr 0,18mm przeznaczona jest do stosowania w charakterze warstwy paro-izolacyjnej pod podłogi. Produkt pełni jednocześnie funkcje izolacji termicznej i akustycznej w konstrukcjach podłóg i stropodachów.

- Skład: Polietylen + polipropylen

- Wymiary rolki: 1,5 m x 50 m

Ciężar rolki: 10 kg

- Paroprzepuszczalność: 3000 g/m<sup>2</sup>/24h (przy 38°C i wilg.90%)

- Grubość warstwy funkcjonalnej: 175 µm

- Współczynnik Sd: 0,015 m

- Powierzchnia rolki: 75 m<sup>2</sup>

- Ekspozycja na promienie UV: 4 miesiące

Układać na czystym i gładkim podłożu, na zakład o szer. nie mniejszej niż 3-5cm. Łączenie powinno być wykonane wg gotowego zakładu, w który wyposażona jest mata. Dla uzyskania odpowiedniej izolacji przeciw wilgoci miejsce łączenia należy skleić taśmą lub cykloheksanolem. Odbiór warstw izolacyjnych polega na sprawdzeniu czy rodzaj i jakość materiałów odpowiada założeniom projektowym, na sprawdzeniu zgodności grubości z projektem, sprawdzeniu czy materiał nie uległ zawilgoceniu, ciągłości warstwy, prawidłowości ułożenia i przyleganiu do podłoża.

### **Wełna mineralna**

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, cieplny i paro-izolacyjny ścian, stropów, posadzek i dachu należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty wełny mineralnej należy układać zgodnie z założeniami projektowymi- pomiędzy krokwiami. Przed ułożeniem izolacji należy pasek materiału izolacyjnego ułożyć wzdłuż ścianek o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi i przymocować punktowo do ściany. Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.

Strop nad piwnicą ocieplony od spodu płytami frezowanymi wełny mineralnej gr. 10cm z warstwą ochronną odporną na uderzenia i tłumiącą dźwięki np. Heraklith Tektalan E-21

Do izolacji dachu stosować wełnę mineralną o gęstości 110-150kg/m<sup>3</sup> i gr. 16cm pomiędzy krokwiami i gr. 20cm dwie warstwy w mijankę z wywiniciem na ściankę kolankową jednej warstwy gr.10cm na poddaszu. Wełnę mineralną do ścianki kolankowej dodatkowo mocować przy użyciu kołków dostosowanych do grubości warstwy i podłoża. Odporność ogniowa kl.A-1 współczynnik przenikania ciepła λ 0,04W/mK.

Materiały dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty zgodności potwierdzające spełnienie wymagań p.poz.

### **6. Kontrola - zgodnie z punktem 6 OST**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

### **7. Obmiar robót - zgodnie z punktem 7 OST**

### **8 Odbiór robót**

Odbiór polega na sprawdzeniu rodzaju, jakości materiałów zgodnie z projektem budowlanym. Właściwej grubości warstwy. Sprawdzeniu ciągłości warstwy izolacyjnej i prawidłowym przyleganiu do podłoża.

### **9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST**

### **10 Normy i przepisy związane**

\* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II

\* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

\* PN-91/B-02020 Wymagania cieplne budynków – wymagania i obliczenia.

\* PN-93/B-02023 Izolacja cieplna – warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów.

\* PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne - wymagania i badania przy odbiorze.

\* PN-74/B-24620 Lepik asfaltowy na zimno.

\* PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.

\* PN-57/B-24625 Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.

\* PN-76/B-24628 Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych.

\* PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

\* PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego.

\* PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

\* PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna

- \* PN-58/C-96177 Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
- \* PN-70/B-27617 Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe.
- \* PN-B-24008 Masa uszczelniająca (zastępuje BN-90/6753-13).
- \* Wytyczne wykonania izolacji bitumicznych zabezpieczających podziemne i nadziemne części budowli przed wilgocią ITB Warszawa 1970
- \* Wytyczne stosowania styropianu w budownictwie ITB Warszawa 1972
- \* Wytyczne stosowania folii polietylenowej szerokiej w budownictwie ITB Warszawa 1974

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.4 kod CPV 45421146-9 Stropy podwieszone**

### **1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stropów podwieszonych z płyt gipsowo-kartonowych i modułowych.

### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zamówieniem.

### **Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót objętych Zamówieniem.

### **2 Materiały**

Sufit o ruszcie systemowym mocowanym do stropu 2x płyta GKF 12,5mm(Nida Twarda) + gładzie gipsowe +malowanie .

Wszelkie stosowane wyroby gotowe powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom oraz posiada dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również, co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów: Atest, Certyfikat, Aprobatę techniczną, Certyfikat zgodności lub, jeżeli jest wymagany atest higieniczny, znak bezpieczeństwa.

Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inspektora. Wszystkie użyte wyroby powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Należy stosować systemy sufitów, których płyty nie wchłaniają wilgoci, które są niehigroskopijne, odporne na zmiany temperatury i wilgotności. Płyty gipsowo-kartonowe wodoodporne i ogniochronne 12,5mm;

### **3 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.**

### **4 Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.**

Paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi. Przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu. Płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie. Z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi. Płyty zawsze chwycić obiema rękoma.

Płyty gipsowe przechowywać w pomieszczeniach suchych układając na poziomym podłożu.

Płyty przenosić się w pozycji pionowej krawędzią podłużną poziomo.

Przy składowaniu należy zwrócić uwagę na nośność podłoża.

### **5 Montaż – kolejność robót**

Podczas montażu temperatura wewnątrz pomieszczenia nie powinna być niższa niż 15°C, aby umożliwić właściwe warunki pracy.

Elektryk decyduje, czy oświetlenie założone będzie po lub w czasie montowania sufitów podwieszonych.

Konieczne jest uprzednie uzgodnienie wszystkich specjalistów na budowie.

Zaleca się, aby specjalista układający płyty otrzymał jednocześnie zalecenie zainstalowania oświetlenia.

Każde dodatkowe obciążenie przenoszone na sufit podwieszony należy dodatkowo podwiesić.

Wykonanie sufitów i oświetlenia musi spełniać wymogi ochrony pożarowej.

Cięcie płyt: za pomocą noża zarysowuje się licową stronę płyty tak, by karton był przecięty. Po załamaniu płyty zostaje przecięty karton od spodu. Przy cięciu płyt należy uważać, aby nie przygotować elementu w tzw. lustrzanym odbiciu.

### **Montaż stropu podwieszonego:**

Stosować należy wyłącznie elementy konstrukcyjne systemowe .

Pomieszczenie może być wyłożone płytami dopiero wtedy, gdy jest ono dokładnie osuszone i gdy zakończone są wszelkie prace tynkarskie i posadzkarskie.

Elementy typu drzwi lub okna winny być zamontowane, oszkłone i spełniać swoje funkcje przed montażem sufitów.

Wszelkie prace mokre i instalacyjne winny być ukończone przed montażem sufitu podwieszanego.

1. sprawdzenie katów i poziomów pomieszczenia i instalacji
2. potwierdzenie odpowiedniej dla montażu wilgotności pomieszczenia
3. rozmierzenie układu rusztu sufitu i określenie lokalizacji profili nośnych

### **Z płyt gipsowych**

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 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków:

a/ gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60)

b/ 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).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

Połączenia płyt wypełnić masą szpachlową z zastosowaniem taśmy spoinowej z włókna szklanego lub papierowej.

Po związaniu masy szpachlowej nałożyć warstwę wyrównawczą i przeszlifować.

6. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków oraz z Ogólnymi wymaganiami dotyczącymi wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

Sprawdzenia zgodności wykonanego elementu (ścianki, obudowy, sufitu) z dokumentacją projektową.

Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.

Sprawdzenia poprawności wykonania robót.

Właściwego wypoziomowanie (odchyłka montażowa Q +/- 1mm na długości 5m)

Kontroli wizualnej przylegania i prostokątności płyt

Kontroli wizualnej czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń.

Kontroli instalacji i prawidłowego wykonania innych elementów, np. instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszonego.

Sprawdzenie równości powierzchni płyt.

Sprawdzenie wilgotności i nasiąkliwości płyt.

7. Przedmiar i Obmiar robót - zgodnie z punktem 7 OST.

### **8 Odbiór robót**

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

a) Ogólne zasady odbioru robót i ich przejęcia podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

b) Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Obmiaru Robót Budowlano – Montażowych

c) Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

d) Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

e) Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

f) Przy odbiorze powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja powykonawcza
- Dziennik Budowy
- Dokumenty potwierdzające jakość wbudowanych materiałów
- Świadectwa jakości dostarczone przez dostawców
- Protokoły odbiorów częściowych

g) W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ścian, obudów i sufitów pod względem równości, pionowości, spoziomowania i sztywności

- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienie przestrzeni między wbudowanymi elementami

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

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

Jeżeli wszystkie badania kontrolne dadzą wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za wykonane zgodnie z wymogami normy. W przypadku, gdy chociaż jedno badanie da wynik ujemny, całość robót lub ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm. Roboty nieodebrane należy wykonać powtórnie i po prawidłowym ich wykonaniu przedstawić do ponownego odbioru.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST.

11 Normy i przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Min. Budownictwa i PMB Wyd. II  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003r poz. 401.

Najważniejsze normy:

1. PN-EN ISO 1716:2002 (U) - Reakcja na ogień wyrobów budowlanych. Oznaczanie ciepła spalania
2. PN-EN ISO 11654: 1999 - Akustyka. Wyroby dźwiękochłonne używane w budownictwie. Wskaźnik pochłaniania dźwięku
3. PN-EN 20354:2000 - Akustyka. Pomiar pochłaniania dźwięku w komorze pogłosowej
4. PN-EN 1602: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej
5. PN-EN 1604+AC: 1999 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie stabilności wymiarowej w określonych temperaturowych i wilgotnościowych
6. PN-EN 822:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości
7. PN-EN 823: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości
8. PN-EN 824:1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności
9. PN-EN 825: 1998 - Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości
10. PN-93/S-02862 - Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Metoda badania niepalności materiałów budowlanych
11. UA GS V11.07/2001 - Ustalenia Aprobacyjne dotyczące klasyfikacji ogniowej wyrobów wielowarstwowych w zakresie niepalności
12. PN-B-79405:1997 - Płyty gipsowo-kartonowe
13. Instrukcja montażu wybranych producentów

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.5 kod CPV 45421130-4 Stolarka okienna i drzwiowa**

1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych Zamówieniem

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót objętych zamówieniem

2 Materiały

Wymagania dla nowej stolarki zgodnie z wykazem w projekcie wykonawczym.

Przed wbudowaniem należy zwrócić uwagę na:

- a/ aktualny certyfikat ITB na stolarkę i szklenie bezpieczne w drzwiach wejściowych  
b/ współczynnik przenikania ciepła (zgodny z wytycznymi projektowymi U- 1,1 W/m<sup>2</sup>K), każdego okna i drzwi obliczony wg wzoru podanego w aprobacie technicznej / rama plus szyba /, który powinien być mniejszy lub równy współczynnikowi określonoemu w dokumentacji technicznej.  
c/ kolor biały stolarki powinien - zgodny z założeniami w projekcie technicznym,  
d/ Wyposażenie skrzydeł okiennych i drzwiowych /okucia, samozamykacze, zamki, nawiewniki, kratki, otwory wentylacyjne itp./ zgodnie z wykazem stolarki w projekcie technicznym,  
e/ Szklenie zgodnie z założeniami w projekcie technicznym, potwierdzone stosownymi atestami

#### Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe z kluczykiem w kłame

*Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.*

3 Sprzęt Zgodnie z punktem 3 OST

4 Transport Zgodnie z punktem 4 OST

#### 5 Wykonanie

Montaż ościeżnic drzwiowych i okiennych - należy zwrócić uwagę na punkty mocowania ościeżnic, równość przekątnych, poziom i pion okna lub drzwi. Przy wbudowywaniu ościeżnic odległość między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 15cm a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30cm. Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w murze albo za pomocą dybli. Ościeżnice należy mocować przy użyciu kotew. Ościeżnice powinny być dobrze zakotwione w przegrodach budynku /ścianach, stropach/ W oknach stałych kotwy powinny znajdować się w miejscu klinowania szyb, w oknach otwieranych kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy tak aby obciążenia mogły być przeniesione na budynek. Odstęp miejsc zakotwienia nie powinien być większy niż 400 do 800mm. Zakotwienie nie powinno obniżać zdolności nośnej ściany lub stropu przylegających do elementu. Rodzaj i sposób zakotwienia powinien być określony w dokumentacji technicznej. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową i wykończyć silikonem po obwodzie. Dopuszczalne odchyłki odchylenia w pionie i w poziomie 5mm. Niedopuszczalne jest występowanie przewiewów, przemarzania lub przecieków wody opadowej.

Dopuszcza się mocowanie elementów metalowych przez osadzenie za pomocą kołków rozporowych. Połączenie segmentów i mocowania segmentów należy wykonać w taki sposób, aby elementy metalowe mogły swobodnie wydłużać się, kurczyć lub przesuwac. Wbudowanie segmentów może nastąpić dopiero, kiedy można obciążać części nośne budynku. Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżnicą a ścianą wypełnić pianką poliuretanową i wykończyć silikonem po obwodzie. Dopuszczalne odchyłki odchylenia w pionie i w poziomie 5mm.

Niedopuszczalne jest występowanie przewiewów, przemarzania lub przecieków wody opadowe.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów	Okna	drzwi
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy szerokości do 1m	5mm	5mm
Wymiary zewnętrzne ościeżnicy szerokości pow. 1m	5mm	5mm
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy szerokości do 1m	1mm	1mm
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy szerokości pow. 1m	2mm	2mm
Różnica długości przekątnych ościeżnicy szerokości do 1m	3mm	3mm
Różnica długości przekątnych ościeżnicy szerokości pow. 1m	3mm	3mm
Różnica w przekrojach szer. do 50mm	1mm	1mm
Różnica w przekrojach szer. Pow. 50mm	2mm	2mm
Różnica w grubości do 40mm grubości skrzydła	1mm	1mm
Różnica w grubości pow. 40mm grubości skrzydła	2mm	2mm

#### 6 Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków technicznych i zgodnie z PN i instrukcją producenta. Kontrolę w odniesieniu do prac zanikowych przeprowadza się podczas wykonywania robót dekarских / kontrola międzyoperacyjna/ i w odniesieniu do całego pokrycia obróbek – kontrola końcowa

7. Obmiar robót - zgodnie z punktem 7 OST.

#### 8 Odbiór robót

Polega na sprawdzeniu:

- zgodności zamontowanych materiałów z założeniami projektowymi
- prawidłowości wykonania i osadzenia z założeniami projektowymi i niniejszymi SST

## 9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST.

### 10 Normy i przepisy związane

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401

- PN-B-94109 Okucia budowlane – listwy osłaniające szyby (zastępuje BN-80/5055-07).
- PN-B-94420 Okucia budowlane – tarcze drzwiowe WC – klasa B.
- PN-B-94430 Okucia budowlane – klamki, gałki, uchwyty i tarcze – zestawy (zastępuje BN-72/5057-02).
- PN-EN-478 Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – wygląd po wygrzewaniu w temp. 150°C – metoda badania.
- PN-B-94091 Okucia budowlane – kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa (zastępuje BN-78/5055-06)
- PN-479 Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi – oznaczanie skurczu termicznego

Instrukcje stosowania materiałów i montażu urządzeń wydane przez producentów.

Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie lub inne upoważnione instytucje.

Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I, II, część I-IV,

### **Stosowne Polskie Normy, w tym :**

- PN-B-91000:1996 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Terminologia
- PN-88/B-10085 - Stolarka budowlana Okna i drzwi Wymagania i badania
- PN-EN 1192:2001 - Drzwi - Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych,
- PN-EN 12219:2002U - Drzwi - Wpływ klimatu - Wymagania i klasyfikacja,
- PN-87/B-06077 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła,
- PN-86/B-06076 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na obciążenia udarowe,
- PN-88/B-06079 - Drzwi drewniane Metoda badania odporności na wstrząsy,
- PN-89/B-06085 - Drzwi Metody badań odporności na włamanie Obciążenia statyczne prostopadle i równoległe do płaszczyzny skrzydła,
- PN-EN 947:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie odporności na obciążenie pionowe
- PN-EN 948:2000 - Drzwi rozwierane - Oznaczanie wytrzymałości na skręcanie statyczne
- PN-89/B-91003 - Drzwi Zasady ustalania wymiarów skoordynowanych modularnie
- PN-EN 130:1998 - Metody badań drzwi Badanie sztywności skrzydeł drzwiowych przez wielokrotne wichrowanie
- PN-EN 12210:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja
- PN-EN 12211:2001 - Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania 91.060.50
- PN-EN 1191:2002 - Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie - Metoda badania
- PN-EN 12207:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja
- PN-EN 1026:2001 - Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania
- PN-EN 12208:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność – Klasyfikacja
- PN-EN 1027:2001 - Okna i drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania
- PN-B-10087:1996 - Okna i drzwi drewniane Złącza klinowe Wymagania i badania
- PN-B-05000:1996 - Okna i drzwi Pakowanie, przechowywanie i transport
- PN-EN 949:2000 - Okna i ściany osłonowe, drzwi, zasłony i żaluzje - Oznaczanie odporności drzwi nauderzenie ciałem miękkim i ciężkim
- PN-EN 13124-1:2002U - Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Metoda badania - Część 1: Rura uderzeniowa
- PN-EN 12046-2:2001 - Siły operacyjne - Metoda badania - Część 2: Drzwi
- PN-EN 951:2000 - Skrzydła drzwiowe - Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątność
- PN-EN 1294:2002U - Skrzydła drzwiowe-Określenia zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach
- PN-EN 950:2000 - Skrzydła drzwiowe - Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym
- PN-EN 1530:2001 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa - Klasy tolerancji
- PN-EN 952:2000 - Skrzydła drzwiowe - Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru
- PN-EN 1529:2001 - Skrzydła drzwiowe - Wysokość szerokość grubość i prostokątność - Klasy tolerancji
- PN-B-10201:1998 - Stolarka budowlana Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne
- PN-EN ISO 10077-1:2002 - Właściwości cieplne okien drzwi i żaluzji - Obliczanie współczynnika przenikania ciepła –
- PN-EN ISO 12567-1:2002U - Właściwości cieplne okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej -
- PN-B-94423:1998 - Okucia budowlane. Klamki, klameczki, gałki, uchwyty i tarcze. Tulejki łożyskowe, podkładki i nakrętki kołpakowe.

Szczegółowe przepisy i certyfikaty dopuszczenia do użytku dystrybutorów technologii określonych materiałowo w dokumentacji technicznej

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.6**

### **kod CPV 45410000-4 Tynkowanie**

#### **1 Przedmiot SST**

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

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych kontraktem

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót tynkarskich.

#### **2 Materiały**

Wszystkie materiały do wykonania tynków gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

Suche mieszanki tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998 lub aprobaty technicznych.

Masy tynkarskie do wypraw gipsowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10106:1997, PN-92/B-01302 lub aprobaty technicznych.

Zaprawy budowlane używane do przygotowania podłoża pod tynki oraz ewentualnego wykonania podkładów pod wyprawy pocienione powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Do zapraw tych należy stosować:

- piaski odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 13139:2003 i PN-EN 13139:2003/ AC:2004,
- cement odpowiadający wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002,
- wapno suchogaszone (hydratyzowane) lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna palonego. Ciasto wapienne powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych; wymagania dla wapna określone są w normie PN-EN 459-1:2003,
- gips odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30041:1997,
- wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004; bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

Dopuszcza się stosowanie gotowych zapraw tynkarskich.

Masy wyrównawcze i naprawcze do podłoża odpowiadające wymaganiom aprobaty technicznych.

Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do robót tynkowych.

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

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

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót tynkowych fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Warunki przechowywania wyrobów do robót tynkowych

Wszystkie wyroby do robót tynkowych pakowane w worki powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być suche i zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Cement, gips i wapno suchogaszone w workach oraz suche mieszanki tynkarskie i masy tynkarskie przygotowane fabrycznie powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, układanych na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przechowywać w zasobnikach (zbiornikach) do cementu.

Kruszywa i piasek do zapraw można przechowywać na składowiskach otwartych, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami lub frakcjami kruszywa oraz nadmiernym zawilgoceniem (np. w specjalnie przygotowanych zasiekach).

Należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów. Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

- a) 30 dni przy cementach szybko twardniejących
- b) 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej
- c) 3 miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi.

Kruszywo powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziarnienia.

Do zapraw należy stosować piaski o marce nie niższej niż klasa betonu.

Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2mm (punkt piaskowy).

Przy ustalaniu składu zapraw zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy.

Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych

Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania zapraw nie było uprzednio sprawdzone.

### 3 Sprzęt Potrzebny sprzęt i narzędzia

Roboty tynkowe można wykonywać ręcznie lub przy użyciu 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.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek tynkarskich lub mas tynkarskich.

Do mechanicznego wykonania zapraw i robót tynkowych należy stosować:

- mieszarki do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarki wolnospadowe,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę,
- tynkarskie pistolety natryskowe,
- zacieraczki do tynków,
- sito do piasku ,
- pojemnika mieszanek tynkarską.

### 4 Transport Zgodnie z punktem 0.5.10 niniejszej specyfikacji oraz podnośnik na materiały.

Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.

Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozami.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### 5 Wykonanie

Przed rozpoczęciem tynkowania powierzchnie oczyścić z kurzu, plam rdzy i odtłuścić np. roztworem szarego mydła.

Nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą, odchyłki powyżej 1cm sprawdzić zgodnie z testem równości i gładkości, wyeliminować przyczyny ewentualnego podciągania kapilarnego, stosować ciśnienie max. 200 barów

Próba odporności na ścieranie otwartą dłonią lub przy pomocy czarnej i twardej tkaniny ocenić stopień zakurzenia, zapiaszczenia lub pozostałości wykwitów na podłożu.

Próba zwilżania szczotką, pędzlem lub przy pomocy spryskiwacza określić stopień chłonności podłoża

Test równości i gładkości Posługując się łata (zwykle 2 m), pionem i poziomą określić odchyłki ściany od płaszczyzny i sprawdzić jej odchylenie od pionu, a następnie porównać otrzymane wyniki z wymaganiami odpowiednich norm (dotyczących np. konstrukcji murowych, tynków zewnętrznych, itp.).

Wymagane czynności przygotowawcze

- kurz, pył oczyścić za pomocą miękkiej szczotki, sprężonego powietrza ewentualnie zmyć wodą pod ciśnieniem i pozostawić do wyschnięcia, luźne resztki lub wylewki zaprawy ze spoin skuć i oczyścić nierówności, defekty i ubytki skuć lub



- ewentualnie wyrównać zaprawę tynkarską lub wyrównawczą z ewentualnie wymaganymi dla użytych zapraw materiałami podkładowymi i z zachowaniem okresów karencji wilgoć, pozostawić do wyschnięcia
- wykwitów oczyścić na sucho za pomocą szczotki lub zmyć odpowiednio przygotowanym roztworem
  - luźne i nienośne elementy elewacji wykuć, wymienić, ewentualnie uzupełnić materiałem murarskim z zachowaniem wymaganych okresów karencji
  - brud, sadza, tłuszcz zmyć wodą pod ciśnieniem z ewentualnym dodatkiem detergentów lub specjalnych środków czyszczących, spłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia.
  - W przypadku podłoży pyłących, osypujących się i nadmiernie nasiąkliwych należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący.

Elementy stalowe należy na całej powierzchni owinąć siatką stalową i powlec zaprawą cementową.

Piasek do zapraw winien spełniać normy – nie zawierać domieszek organicznych, mieć właściwą frakcję 0,25-0,5mm.

Obrzutkę na podłożach ceramicznych, z betonu wykonać z zaprawy cementowej 1:1. Narzut nanosić po związaniu zaprawy z obrzutki. Lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy dociskać pacą stale przesuwając w jednym kierunku.

Podkład nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

Wierzchnią warstwę zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą, metalową lub styropianową.

Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. Przestrzegać dopuszczalne odchyłki dla danej kategorii tynku.

Odchylenie promieni i krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm dla II i III kat. oraz 5mm dla IV i IVf

Dopuszczalne odchylenia dla tynków:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
0 , I , Ia	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu
II	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4mm na 1m
III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m
IV , Ivf , IVw	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm na 1m 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 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków II-IV kat. nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

### Gładzie gipsowe

Przed przystąpieniem do wykonania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, wykonane podkłady przewidziane w dokumentacji projektowej i

szczegółowej specyfikacji technicznej, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne, jeśli nie należą do tzw. stolarki konfekcjonowanej.

- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego.
- Bez specjalnych środków zabezpieczających prace tynkarskie w warunkach zimowych mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiałów oraz podłoża tynku jest nie niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ . W niektórych przypadkach, określonych we wskazówkach producenta mieszanki tynkarskiej, konieczne może stać się zachowanie wyższych temperatur minimalnych.
- Przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają jeszcze zewnętrznej izolacji cieplnej należy zwrócić uwagę na możliwość gwałtownego obniżenia temperatury tynkowanego elementu w warunkach zimowych.
- Bez specjalnych osłon ograniczających wpływ czynników atmosferycznych tynki pocienione zewnętrzne powinny być wykonywane przy bezwietrznej i bezdeszczowej pogodzie.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu tynków pocienionych barwionych nie może przekraczać 80%.
- Przy wykonywaniu wyprawy pocienionej na powierzchni tynku podkładowego należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej, dostosowany do warunków pogodowych i lokalnej wentylacji, nie krótszy niż 3 tygodnie, o ile wskazówki producenta mieszanki tynkarskiej nie stanowią inaczej.

Podłoże pod gładzie gipsowe musi być równe, nośne, mocne, wystarczająco stabilne, jednorodne, równomiernie chłonne, hydrofilne, szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń, wolne od wykwitów, nie zamarznięte, o temperaturze powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$  musi spełniać wymagania podane w PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2. Sprawdzenie podłoża poprzez próbę:

a/ ścierną – przetarcie dłonią po powierzchni tynku – na dłoni nie występują zabrudzenia

b/ próbę drapania – przy pomocy twardego przedmiotu tynk nie wykrusza się nie sypie.

W miejscach połączeń i styków z innymi materiałami tworzącymi ścianę należy przed wygładzeniem wykonać nacięcie kielnią tynku aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski. Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów wykonać warstwę zbrojącą z siatki z włókna szklanego o oczkach min.  $3 \times 3 \text{ mm}$  i o wytrzymałości na zrywanie wzdłuż osnowy i wтку 1500N/5cm posiadającą dokument dopuszczający do stosowania. Grubość warstwy zbrojeniowej min. 3mm

Stare tynki należy bezwzględnie sprawdzić pod kątem przyczepności do podłoża. Tynki odspojone dający głuchy dźwięk przy opukaniu należy skuć i wykonać nowe. Tynki istniejące w stanie dobrym zatrzeć na grubość ziarna tj ok. 2mm.

Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.

Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne. Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie). Z podłoża należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny mieć zaszpachlowane styki płyt i wkręty mocujące.

Podkłady z tynków zwykłych powinny spełniać wymagania PN-70/B-10100, odpowiednie do założonej w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej – odmiany i kategorii tynku podkładowego.

Uwzględniając stan podłoża, wskazówki pochodzące od producenta mieszanki tynkarskiej oraz warunki atmosferyczne, w których nakładana będzie wyprawa, konieczne może być wstępne przygotowanie podłoża do tynkowania, poprzez jego zwilżenie wodą, zagruntowanie bądź zastosowanie środków zwiększających przyczepność tynku do podłoża. Jako środki zwiększające przyczepność tynku do podłoża stosowane są:

- obrzutka wstępna,
- zaprawy i szlamy zwiększające przyczepność,
- substancje płynne tzw. mostki adhezyjne.

Dobór ewentualnych działań wstępnego przygotowania podłoża musi być zgodny z zaleceniami producenta mieszanki tynkarskiej oraz wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej.

7Przedmiar i obmiar robót zgodnie z punktem 0.7 wymagań ogólnych niniejszej ST

## 8. Odbiór

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem nakładania wyprawy (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podłoży należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podłoża zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do nakładania wyprawy.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podłoża nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taka formę przewiduje.

### Odbiór ostateczny (końcowy)

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

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta mieszanki tynkarskiej,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej robót tynkarskich (szczegółowej), opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki pocienione powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym. Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki pocienione nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków pocienionych w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości tynku zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonany tynk pocieniony, wykonać go ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór 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 wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania tynku pocienionego z zamówieniem.

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

### Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku pocienionego po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej tynku pocienionego „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach tynkowych.

## 9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST ST.

### 10 Normy i przepisy związane

Normy:

PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.

PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.  
 PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.  
 PN-70/B-10026 ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.  
 PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.  
 PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.  
 PN-B-10106:1997/ Az1:2002 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych (Zmiana Az1).  
 PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.  
 PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.  
 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.  
 PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.  
 PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.  
 PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany.  
 PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.  
 PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.  
 PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.  
 PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy.  
 PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 1: Tynki. Warszawa 2003 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Tynkowanie. Kod CPV 45410000. Wykonanie tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych. Kod CPV 45411000. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.7**

### **kod CPV 45432100-5 Kładzenie i wykładanie podłóg**

### **kod CPV 45431000-7 Kładzenie płytek**

#### **1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek betonowych.

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych kontraktem

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót posadzkowych

#### **2. Materiały**

Wszystkie elementy wykończenia wnętrz wykonać z materiałów nieco najmniej trudno-zapalnych, które podczas rozpadu termicznego nie wydzielają intensywnego dymu lub substancji toksycznych.

### 3. Sprzęt Zgodnie z punktem 3 OST

### 4. Transport - Zgodnie z punktem 4 OST

### 5. Wykonanie

Przed przystąpieniem do układania podłóg wszelkie prace tynkarskie powinny być zakończone. Podłoże powinno być oczyszczone z pyłów brudu i kurzu oraz innych zanieczyszczeń mogących wpłynąć na zmniejszenie przyczepności mas klejących. Podłoże powinno być wyschnięte, jego wilgotność nie może być większa niż 3%. Temperatura pomieszczenia nie może być niższa niż 10°C. Podłoża muszą spełniać wymagania norm:

PN 88/B-06250 - beton zwykły,

PN 62/B-10144 - posadzki z betonu i zapraw cementowych,

PN 62/B-06251 - roboty betonowe oraz nowelizowanych norm europejskich.

Podłoże betonowe (zalecane B-10), wykonane zgodnie ze sztuką, nierówności podłoża zgodnie z polską normą, tolerancja nierówności nie większa niż 3mm/2m, wilgotność podłoża betonowego nie większa niż 4,5%, zakończone wszystkie prace remontowo-budowlane i instalacyjne, wszystkie otwory okienne i drzwiowe zamykane i szczelne, zapewniony dostęp do mediów, temperatura pomieszczeń w trakcie montażu powyżej 15°C, wilgotność powietrza w sali w trakcie montażu i po jego zakończeniu musi zawierać się w granicach 35-65%. Minimalny okres sezonowania betonu powinien wynosić 28 dni, zalecane 60 dni. Wilgotność betonu powinna zawierać się w przedziale 3-4%, powierzchnia powinna być zatarta na ostro, pozbawiona mleczka cementowego, luźnego piasku itp. W sytuacji, gdy tego się nie osiągnie, należy wykonać uzupełniającą cienką wylewkę wyrównującą z samopoziomującej masy cementowej kompatybilnej z betonem podkładowym.

#### Samopoziomujący podkład

Do wykonania warstwy od 5mm do 30mm pod wykładziny panele i napraw nierówności podłoża, należy stosować samopoziomującą masę cementową, przeznaczoną do maszynowego lub ręcznego wykonywania podkładów podłogowych pod terakotę i różnego rodzaju wykładziny podłogowe z PCV, dywanowe, panele podłogowe, a także, gdy nierówności podłoża uniemożliwiają użycie odpowiedniej grubości zaprawy klejącej pod terakotę, parkiety i posadzki sportowe. Podłożem dla masy samopoziomującej może być beton, jastrych cementowy i anhydrytowy oraz tzw. "trudne podłoża" włącznie z winylowymi, ceramicznymi, PCV, kamieniem naturalnym, czy lastriko. Grubość jednej warstwy wylewki, w zależności od przyjętego rozwiązania powinna wynosić 5÷30 mm.

Podłoże powinno być stabilne i odpowiednio mocne. Gdy podkład wykonujemy jako zespólny z podłożem, dodatkowo powinno być ono oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, substancji bitumicznych, resztek farby itp. Luźne elementy oraz fragmenty podłoża o słabej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie, np. skuć. Jeżeli istnieje potrzeba zredukowania chłonności podłoża należy stosować emulsję gruntującą, jedno- lub dwuwarstwowo. Przed przystąpieniem do wylewania masy należy dodatkowo zaznaczyć na ścianach miejsca przebiegu istniejących w podłożu dylatacji, aby przenieść je później na warstwę podkładu. Ze względu na możliwość wypłynięcia masy, podłoże powinno mieć charakter wannowy - pola technologiczne oraz otwory w podłodze należy zabezpieczyć zastawkami, np. odpowiednio profilując taśmę przylepną lub stosując jako uszczelnienie drewniane listwy z podsypką suchego materiału. Podkład na warstwie oddzielającej wykonuje się na bardzo słabych, chłonnych lub zaoliwionych podłożach mineralnych lub innych, nie zapewniających podkładowi odpowiedniej przyczepności. Warstwę oddzielającą może stanowić np. folia PE o grub. 0,2mm. Izolację należy ułożyć bez fałd, szczelnie oraz wywinąć na ściany (na paski dylatacyjne) przynajmniej do wysokości podkładu. W przypadku podłoża narażonych na zawilgocenie, warstwę oddzielającą może stanowić ułożona na podłożu izolacja paroszczelna lub przeciwwilgociowa. Podkład musi być zbrojony przytwierdzoną do podłoża siatką z włókna szklanego zabezpieczoną w kąpeli akrylowej. W obydwu przypadkach dylatacje pośrednie nie są konieczne, gdy powierzchnia wylewania podkładu nie przekracza 20m². Wymagane jest natomiast oddzielenie podkładu od ścian profilem dylatacyjnym lub cienkimi paskami styropianu.

W przypadku wylewania maszynowego przygotowanie masy samopoziomującej polega na odpowiednim ustawieniu stałego poziomu dozowanej wody w agregacie mieszająco-pompującym, pozwalającego osiągnąć właściwą konsystencję masy wypływającej z węża. Można ją sprawdzić rozlewając masę z naczynia o pojemności 1litra na równe, nie chłonne podłoże (np. folia). Powinna ona utworzyć „placek” o średnicy ok. 40cm. Gdy masa wylewana będzie ręcznie, przygotowuje się ją przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 4,0÷4,5 l wody na opakowanie 25kg) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę należy wykonać mechanicznie, najlepiej za pomocą wiertarki z mieszadłem. Masa nadaje się do użycia zaraz po wymieszaniu i należy ją wykorzystać w ciągu 20 minut. Stosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania masy prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych podkładu.

Prace rozpoczynamy od określenia poziomu powierzchni przyszłego podkładu i zaznaczenia go na ścianach i w całym polu wylewania. Możemy to zrobić za pomocą długiej poziomicy i przenośnych reperów wysokościowych. Masa samopoziomująca może być wylewana maszynowo - przy użyciu agregatu mieszająco-pompującego z ciągłym, przepływowym dozowaniem wody lub ręcznie – tylko na polach technologicznych, które możemy wylać w ciągu 45 minut. Wylewkę zaczynamy od powierzchni przy ścianie najbardziej oddalonej od wyjścia. Masę wylewamy równoległymi do niej pasami o szerokości ok. 50cm, uważając by nie wchodzić na wylaną już powierzchnię. Połączenie kolejnych partii wylewki powinno się wykonywać w czasie nie dłuższym niż 10 minut. Wylaną masę należy wstępnie rozprowadzić, np. za pomocą gładkiej metalowej pacy. Nadmiar masy zgarniamy w kierunku "do siebie", kontrolując w ten sposób grubość warstwy. Masę zaleca się odpowietrzać walcem siatkowym lub szczotką z długim, twardym włosiem, prowadząc ją ruchem wstrząsowym wzdłuż i w poprzek powierzchni. Operacja ta dodatkowo poprawia rozpląwalność i ujednolica powierzchnię wylewki. Wiążącego już materiału nie wolno rozcieńczać.

Wylaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, bezpośrednim nasłonecznieniem, niską wilgotnością powietrza lub przeciągami. Nie wolno dopuszczać do gwałtownych zmian temperatury w pomieszczeniu, należy również ograniczyć jego ogrzewanie. Tak pielęgnowana powierzchnia jest bardzo twarda i mało chłonna. Istniejące dylatacje podłoży należy przenieść na warstwę podkładu poprzez nacięcie. Czas wysychania wylewki zależy od grubości warstwy oraz warunków ciepłno-wilgotnościowych panujących w pomieszczeniu. Użytkowanie wylewki (wchodzenie) można rozpocząć po około 6 godzinach. Wykładziny ceramiczne i kamienne można przyklejać po upływie około 3 dni, a dywanowe, PCV, linoleum czy parkiet po około 7 dniach (w zależności od wilgotności powietrza i podłoża).

Agregat mieszająco-pompujący lub wiertarka wolnoobrotowa z mieszadłem, walec siatkowy lub szczotka z długim twardym włosiem, repery wysokościowe. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej już zaprawy zmywa się środkiem do usuwania pozostałości po zaprawach cementowych.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. Produkt zawiera cement. Reaguje z wodą alkalicznie, dlatego należy chronić oczy i skórę. Przy bezpośrednim kontakcie z oczami skonsultować się z lekarzem.

## **DANE TECHNICZNE**

Proporcje mieszanki	ok. 0,16÷0,18 l wody na 1 kg zaprawy ok. 4,00÷4,50 l wody na 25 kg zaprawy
Czas zużycia	ok. 20 minut
Temperatura	
przygotowania zaprawy	od +5°C do +25°C
podłoża i otoczenia w trakcie prac	od +5°C do +25°C
Odporność na temperatury	od +5°C do +60°C
Użytkowanie podkładu	po ok. 6 godzinach
Czas wysychania	średnio 1 tydzień na 1 cm gr. podkładu
Max. średnica kruszywa	1,5 mm
Gęstość nasypowa	1,4 kg/dm <sup>3</sup>
Min. grubość warstwy podkładu	5 mm
Max. grubość warstwy podkładu	30 mm

## **Parametry według PN-EN 13813**

Reakcja na ogień	klasa A1 <sub>fl</sub>
Wytrzymałość na ściskanie	C35 (min. 35 MPa)
Wytrzymałość na zginanie	F7 (min. 7,0 MPa)
Wydzielanie substancji korozyjnych	NPD
Przepuszczalność wody i pary wodnej	NPD
Izolacyjność akustyczna	NPD
Dźwiękochłonność	NPD
Opór cieplny	NPD
Odporność chemiczna	NPD

## **Panele podłogowe – ogólne zasady montażu**

Przed montażem powinny leżakować w zamkniętych pakietach w pomieszczeniu, w którym będą zakładane około 1-2 dni - sezon letni i 2-5 w sezonie zimowym ponieważ panele muszą dostosować temperaturę i wilgotność do pomieszczenia w którym mają być zakładane czyli się zaaklimatyzować .

Podłoże pod panele podłogowe powinno być równe, gładkie, suche i stabilne.

Podłoża betonowe muszą być odpowiednio suche, większe nierówności należy wyrównać masą samopoziomującą lub szpachlową.

Na przygotowane podłoże należy położyć folię paroizolacyjną z zakładem min. 20cm .

Następnie na folię układamy piankę pod panele lub podkład pod panele np. Ekopłyta, nie zaleca się stosowania tzw. piankofolii. Panele należy układać wzdłuż padania światła lub wzdłuż linii użytkowania. Zaczynamy od sprawdzenia w kilku miejscach czy ściana jest prosta i czy jest jednakowa szerokość pomieszczenia. Należy przeliczyć szerokość pokoju tak by ostatni rząd paneli miał szer. nie mniejszą niż 5cm.

Przed przystąpieniem do montażu podłogi należy bezwzględnie zagruntować ściany (malowanie np. Unigruntem z dodatkiem do kleju kontaktowego) do wysokości mniejszej niż grubość panela i listwy - dotyczy sytuacji gdy listwy przypodłogowe będą przyklejane do ścian.

Panele w zależności od typu i producenta, wymagają układania z przesunięciem względem siebie 20-40cm. Rozpoczynamy układać panele na zasadzie schodkowej.

Przy ścianach, rurach, futrynach itp. należy zostawić odpowiednią dylatację za pomocą klinów lub najlepiej dystansów nastawnych (sprzęt profesjonalny umożliwia zaklinowanie nawet na ścianach z płyty gipsowej czy miejscach w których kliny

wypadają), przyjmuje się, że ruch podłogi jest nie większy niż 1-2mm na każdy 1mb. Zalecenia producentów podłóg to 1-2cm i nie uwzględniają nigdy wielkości pomieszczeń.

Montaż paneli podłogowych w zależności od zastosowanego zamka (lock, klik, easy click) jest opisany w instrukcji układania dołączonej do opakowania i nie widzę sensu tego wyjaśniać.

Po zmontowaniu podłogi należy zamontować listwy przyściennie na klej montażowy naprzemiennie z klejem kontaktowym, uważając by klej nie dostał się do szczeliny dylatacyjnej, o ile montaż paneli jest czynnością w miarę prostą montaż listew wymaga dużej wprawy i jest czynnością o wiele bardziej skomplikowaną.

Zalecam klejenie listew, jest pewne i gwarantuje doskonale trzymanie się listew nawet na kiepskich ścianach (warunek wykonanie podkładu gruntującego), uchwyty można zastosować tylko w nowych budynkach z prostymi ścianami i podłogami. Naroża docina się elektryczną przycinarką kątową, klejenie listew zawsze należy rozpoczynać od zewnętrznych narożników spajając je klejem kontaktowym dla idealnego efektu, jednocześnie trzeba mieć precyzyjnie spasowane kąty naroży wewnętrznych (po przyklejeniu listwy nie ma możliwości skorygowania długości odcinków).

Dla początkujących monterów lub przy bardzo krzywych ścianach zalecam zastosowanie mniej estetycznych narożników plastikowych.

Montowanie listew na klamry (uchwyty) - przy wierceniu otworów należy zabezpieczyć panele przed obracającą się głowicą wiertarki by nie uszkodzić podłogi. Problem jest następujący - głowica wiertarki ma zazwyczaj średnicę 6-9cm a wiercić należy 1,5cm - 2cm od panela - wówczas wierci się po skosie a klamra dzięki temu nie leży pod kątem prostym do panela / ściany w efekcie listwa odstaje od podłogi zamiast przylegać.

Ponadto przed wierceniem należy sprawdzić wykrywaczem metalu ścianę by nie przewiercić kabli od prądu, anten, telefonów lub rur itp.

Po wywierceniu otworów należy odkurzaczem wybrać pył ze szczeliny dylatacyjnej.

Na koniec należy zamontować listwy progowe (również sprawdzić występowanie kabli i rur), ja stosuję zazwyczaj listwy z tworzywa okleinowane pod kolor podłogi. Pod listwę należy wywiercić otwory 6mm po kołki szyszkowe, listwa jest elastyczna i ma tzw. gumo-klej dzięki czemu lepiej się trzyma i ładnie przylega.

Po zakończeniu montażu podłogi należy w razie potrzeby skrócić drzwi (drzwi do skrócenia zaznacza się przed rozpoczęciem montażu i przed wyjęciem drzwi z zawiasów, deską panelową ułożoną na piance + wysokość listwy progowej). Nie wszystkie drzwi można podcinać (drzwi z litego drewna powinny być tylko heblowane lub skracane na pile z podcinakiem).

Przed wniesieniem mebli należy zabezpieczyć nóżki mebli podkładami filcowymi.

## Układanie płytek

### Prace wstępne

Do wykonania okładzin z płytek ceramicznych, można przystąpić po zakończeniu robót montażowych, robót instalacyjnych i tynkarskich / z wyjątkiem malowania ścian/.

Temperatura powietrza nie może być niższa niż 5st. C w ciągu całej doby i powinna być zapewniona przez co najmniej kilka dni przed wykonaniem prac, w trakcie ich wykonywania oraz wysychania kleju.

Przed przystąpieniem do układania okładzin materiały podłogowe i ścienne w tym również kleje należy przechowywać w temperaturze nie niższej niż 5 st. C przez 24 godz. przed układaniem. Materiał należy przed wbudowaniem sprawdzić czy nie wykazuje wad uniemożliwiających ich użycie np. deformacje, wadliwy wzór rozwarstwienie warstw itp. Wadliwy materiał należy zwrócić do producenta w ramach reklamacji. Kompozycje klejące muszą odpowiadać wymaganiom PN-EN 12004:2002 lub odpowiednich aprobat technicznych. Natomiast płytki ceramiczne – wymaganiom jednej z wymienionych norm PN-EN 159:1996, PN-EN 176:1996; PN-EN 177:1997, PN-EN 178:1998, PN-ISO 13006:2001 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Zaprawy do spoinowania muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych i norm. Każda partia materiału musi być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracją zgodności. Materiał bez tych dokumentów nie może być użyty.

Do wykonywania prac okładzinowych należy używać:

- a/ do czyszczenia powierzchni szczotek o sztywnym włosiu lub druciane ,
- b/ do nakładania mas szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- c/ narzędzia i urządzenia do cięcia płytek
- d/ do rozprowadzania kleju packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa sztucznego o wysokości ząbków 6-12mm
- e/ łaty i poziomice do sprawdzania równości powierzchni
- f/ wkładki dystansowe do zachowania równości spoin
- g/ do przygotowania kompozycji klejących mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki
- h/ gąbki do mycia i czyszczenia okładzin

### PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Podłoże powinno być suche, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Nierówności podłoża, które uniemożliwiają zastosowanie prawidłowej grubości warstwy zaprawy klejącej (2 do 5mm), należy korygować używając materiałów zalecanych do tego typu prac, na przykład zaprawy wyrównującej, zaprawy tynkarskiej, podkładu itp. Nadmierną chłonność podłoża należy zredukować, stosując emulsję gruntującą. W przypadku konieczności klejenia płytek na słabych

podłożach, o nośności trudnej do określenia (np. pylących, trudnych do oczyszczenia), zaleca się wykonać próbę przyczepności, polegającą na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach.

### **PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY KLEJĄCEJ**

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,20÷0,23 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do użycia po upływie 5 minut i po ponownym wymieszaniu. Przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 4 godzin.

Zaprawę klejącą stosuje się w cienkowarstwowej metodzie układania płytek. Należy nanieść ją na przygotowane podłoże gładką pacą stalową, a następnie równomiernie rozprowadzić i wyprofilować (możliwie w jednym kierunku), używając pacy ząbkowanej. Nie należy jednorazowo nakładać zaprawy na zbyt dużą powierzchnię, ponieważ po rozprowadzeniu zachowuje właściwości klejące przez około 10÷30 minut (w zależności od parametrów podłoża i otoczenia). Aby sprawdzić czy możliwe jest jeszcze przyklejanie płytek, zaleca się przeprowadzić test polegający na przyciśnięciu palców ręki do nałożonej wcześniej zaprawy. Jeżeli klej pozostaje na palcach, wówczas można przyklejać płytki. Gdy palce są czyste, należy usunąć starą warstwę kleju i nanieść nową. Po rozprowadzeniu zaprawy, należy przyłożyć płytkę i dokładnie docisnąć ją do podłoża. Ilość zaprawy наносzonej na podłoże powinna być tak dobrana, aby po dociśnięciu płytki powierzchnia jej styku z klejem była równomierna i możliwie jak największa (min. 2/3 powierzchni płytki). W przypadku płytek układanych na podłogach oraz okładzin wykonywanych na zewnątrz zaleca się, aby powierzchnia sklejenia była całkowita. Czas korygowania położenia płytki wynosi około 10 minut od momentu jej dociśnięcia. Jeżeli zaplanowano fugowanie okładziny, to w trakcie wykonywania prac należy ze spoin na bieżąco usuwać nadmiar zaprawy klejącej, pojawiającej się przy dociskaniu płytek. Użytkowanie posadzki lub fugowanie okładziny można rozpocząć po stwardnieniu zaprawy, nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek. Wytrzymałość użytkową zaprawa osiąga po upływie 3 dni.

Nie należy moczyć płytek przed klejeniem!

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

### **ZUŻYCIE**

Średnio zużywa się 1,5 kg zaprawy na 1m<sup>2</sup>, na każdy 1mm grubości warstwy sklejenia. W praktyce zużycie zależne jest od stopnia równości podłoża i rodzaju zastosowanych płytek.

Przybliżone zużycie zaprawy dla wybranych rodzajów płytek

Rodzaj płytki	Wielkość zębów pacy	Grubość warstwy sklejenia	zużycie (w kg/m <sup>2</sup> )
Mozaika drobna (15x15mm) i średnia (25x25mm) o gładkiej lub lekko profilowanej powierzchni spodu	4,0mm	ok. 2,0÷2,5 mm	2,1÷3,75
Płytki małego formatu (do 10x10cm) o gładkiej lub lekko profilowanej powierzchni spodu	4,0÷6,0mm	ok. 2,0÷3,0 mm	2,1÷4,5
Płytki średniego formatu (do 25x25cm) o lekko profilowanej powierzchni spodu	6,0÷8,0 mm	ok. 2,5÷4,0 mm	2,65÷6,0
Płytki o dużego formatu (pow. 30x30cm) o średnio profilowanej powierzchni spodu.	8,0÷10,0 mm	ok. 3,5÷5,0 mm	3,7÷7,5

### **NARZĘDZIA**

Wiertarka z mieszadłem, gładka i ząbkowana paca stalowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu. Trudne do usunięcia resztki związanej zaprawy zmywa się środkiem czyszczącym.

### **OPAKOWANIA**

Worki papierowe: 5kg, 10kg, 25kg.

Paleta: 1100kg w workach 5kg, 1100kg w workach 10kg, 1050kg w workach 25kg.

### **PRZECHEWYWANIE I TRANSPORT**

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania materiału w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

### **UWAGA**

Produkt drażniący. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry. Chronić przed dziećmi. Nie wdychać pyłu. Zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza. W razie połknięcia niezwłocznie zasięgnąć porady lekarza, pokazać opakowanie lub etykietę.



## **Okładziny ściennie**

Powierzchnia podkładu powinna być czysta, nie pyłaca bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich, bez raków, pęknięć, pozbawione resztek środków adhezyjnych. Połączenia i spoiny między elementami powinny być płaskie i równe. W przypadku nierówności należy je zeszlifować. Większe ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny oraz krawędzi od linii prostej, mierzone łata o długości 2m, nie może przekraczać 3mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty. Odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4mm na wysokości kondygnacji. Odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2mm na 1m.

Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr. warstwy nie większej niż 1-2mm. W przypadku odchyłek do 5mm należy wylać masy samopoziomujące, w przypadku odchyłek większych niż 5mm . Wykonać nowy podkład.

Podkład pod okładziny ściennie wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać masą wygładzającą o gr. warstwy nie większej niż 1-2mm. . W przypadku odchyłek do 5mm należy wyrównać powierzchnię tynków przy użyciu kleju w przypadku odchyłek większych niż 5mm . Wykonać nowy podkład.

Niedopuszczalne jest wykonywanie okładzin mocowanych na kompozycjach klejących na podłożach :

- a/ pokrytych starymi powłokami malarskimi,
- b/ powłokach z zaprawy cementowej , cementowo-wapiennej marki niższej niż M4
- c/ z zaprawy wapiennej i gipsowej oraz na gładziach z nich wykonanych.

Płytki przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki /może to być linia wyznaczona przez cokół/. Kompozycję klejącą przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą rozprowadzić packą ząbkowaną ustawioną pod kątem 50 ° równomiernie pokrywając całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 15 minut. Płytki układać warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej linii na ścianie. Nakładając płytkę trzeba ją lekko przesunąć po ścianie ok. 1-2cm, ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 4-6mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin . Zaleca się aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- a/ do 100mm - około 2mm
- b/ od 100mm do 200mm - około 3mm
- c/ od 200mm do 600mm - około 4mm
- d/ powyżej 600mm - około 5-20mm

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły.

Kontrola płytek okładziny obejmuje sprawdzenie:

- a/ zgodności wykonania z dokumentacją techniczną poprzez oględziny i pomiary
- b/ stanu podłoża na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych
- c/ jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawcę.
- d/ przyczepności okładziny poprzez lekkie opukanie - nie powinna wydawać głuchego odgłosu
- e/ odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno przekraczać 2mm na dł. 2,0m
- f/ odchylenie płaszczyzny przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno być większe niż 2mm na dł. 2,0m
- g/ prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomą i pionową z dokładnością do 1mm
- h/ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej. W okładzinie należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki dylatacyjne muszą mieć aktualną aprobatę techniczną.

## **Okładziny podłogowe**

Podłoże pod ceramiczne płytki podłogowe należy przygotować zgodnie z opisem w pkt.B.12.

Płytki ceramiczne przed przyklejeniem należy posegregować według wymiarów, gatunków i odcieni. Następnie należy wyznaczyć na linię, od której układane będą płytki. Kompozycję klejącą przygotować zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą rozprowadzić packą ząbkowaną ustawioną pod kątem 50 ° równomiernie pokrywając całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 10 minut. Płytki układać począwszy od wyznaczonej linii. Nakładając płytkę trzeba ją lekko przesunąć po ścianie ok. 1-2cm, ustawić w żądanej pozycji i docisnąć tak, aby warstwa kleju pod płytką miała grubość 6-8mm. Przesunięcie nie może powodować zgarniania kompozycji klejącej. W celu dokładnego umocowania płytki i utrzymania oczekiwanej szerokości spoiny należy stosować wkładki dystansowe. Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin.

Zaleca się aby szerokość spoiny wynosiła przy płytkach o długości boku:

- a/ do 100mm - około 2mm
- b/ od 100mm do 200mm - około 3mm
- c/ od 200mm do 600mm - około 4mm

d/ powyżej 600mm - około 5-20mm

Po związaniu kleju należy usunąć wkładki dystansowe i wypełnić spoiny zaprawą do fugowania na menisk wklęsły. W okładzinie należy wykonać dylatację w miejscach dylatacji podkładu, a szczeliny wypełnić masą dylatacyjną lub zastosować specjalne wkładki. Masa i wkładki dylatacyjne muszą mieć aktualną aprobatę techniczną.

#### 6. Kontrola

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków. Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie certyfikatów i bezpośrednio przez odbiór kolorystyczny, brak rys, odprysków, uszkodzeń itp.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu; należytego przylegania o podłoża, szczelności styków, prawidłowości przebiegu spoin poziomych i pionowych, pomiarze odchylenia, prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenia w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o dł. 2m w dowolnym miejscu powierzchni odchylenie nie może być większe niż 1mm. Prawidłowości wykonania spadków do krtek ściekowych podłogowych nie powinny być mniejsze niż 1,5% a odległość wododziału nie większa niż 4m. Dopuszczalne odchylenie płaszczyzny nie więcej niż 2mm na całej długości łaty pomiarowej 2,0m.

Dylatacje posadzki powinny być wypełnione materiałem elastycznym, a ich szerokość powinna wynosić 5-10mm.

Zakres kontroli okładzin z płytek obejmuje sprawdzenie:

- a/ zgodności wykonania z dokumentacją techniczną poprzez oględziny i pomiary
- b/ stanu podłoża na podstawie odbiorów międzyoperacyjnych
- c/ jakości materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawcę.
- d/ przyczepności okładziny poprzez lekkie opukanie - nie powinna wydawać głuchego odgłosu
- e/ prawidłowości wykonania dylatacji w miejscach dylatacji podkładu, prawidłowości układu i wypełnienie szczelin. Ich szerokości - Powinna wynosić 5-10mm
- f/ odchylenie płaszczyzny przy użyciu łaty 2,0m – nie powinno być większe niż 3mm na dł 2,0m
- g/ prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin poziomicą i pionem z dokładnością do 1mm
- h/ grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta w instrukcji, na podstawie zużycia kompozycji klejącej.
- i/ Prawidłowości wykonania spadków do krtek ściekowych podłogowych nie powinno być mniejsze niż 1,5% a odległość wododziału nie większa niż 4m. Dopuszczalne odchylenie płaszczyzny nie więcej niż 2mm na całej długości łaty pomiarowej 2,0m.

Jeżeli choć jeden wynik badania jest negatywny okładzina lub wykładzina nie będzie przyjęta. Jeżeli jest to możliwe należy okładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. Jeżeli odchylenia od stawianych wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę okładzina będzie odebrana a wartość robót zostanie obniżona. Jeżeli odchylenia od stawianych wymagań zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości okładziny Wykonawca zobowiązany jest nieodpłatnie usunąć i wykonać ponownie.

#### 7 Przedmiar i obmiar robót zgodnie z punktem 7 O ST

#### 8. Odbiór

Polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszych warunków.

#### 9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST.

#### 10. Normy i przepisy związane

- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
- \* PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- \* PN-EN-104 Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ścienne – oznaczenie odporności na szok termiczny (zastępuje BN-87/B-12038/10).
- \* PN-EN-121 Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej ( $E \leq 3\%$  - grupa A I) (zastępuje BN84/B-12033 i PN-79/b-12035 w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej E mniejszej lub równej 3%).
- \* PN-EN-177 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o niskiej nasiąkliwości wodnej ( $3\% < E < 6\%$  - grupa B IIIa) (zastępuje BN-78/B-12032 z wyjątkiem p.5.7.6 i p.5.7.7 oraz PN-89/B-12039 – w zakresie płytek o nasiąkliwości wodnej od 3% do 6%).
- \* PN-EN-202 Płytki i płyty ceramiczne – oznaczenie mrozoodporności (zastępuje BN-87/B-12038/11).
- \* PN-B-12058 Wyroby budowlane ceramiczne – płytki elewacyjne (zastępuje BN73/6741-13, BN-73/6741-19).

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.8**

### **kod CPV 45442100-8 Roboty malarskie**

#### **1 Przedmiot SST**

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

#### **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót malarskich objętych kontraktem

#### **Zakres robót objętych SST**

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót malarskich.

#### **2 Materiały**

Do malowania wewnątrz budynków mogą być stosowane:

\*farby dyspersyjne, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002,

\*farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane, ftalowe kopolimeryzowane styrenowe, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81607:1998,

\*farby na spoiwach:

-żywiczych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,

-żywiczych rozcieńczalnych wodą,

-mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,

-mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą,

które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,

\*lakiery olejno-żywicze, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimerowane styrenowane, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81800:1998,

\*lakiery, które powinny odpowiadać normie PN-C-81802:2002,

\*lakiery na spoiwach żywiczych rozpuszczalnikowych, inne niż olejne i ftalowe,

\*środki gruntujące,

Które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

#### **3 Sprzęt** Potrzebny sprzęt i narzędzia: pojemniki na farbę, pędzle, ciśnieniowe aparaty malarskie.

#### **4 Transport** Zgodnie z punktem 4 OST

#### **5 Wykonanie**

##### **Podłoże**

Podłoża pod malowanie stanowić mogą:

\*beton,

\*tynk zwykły cementowy, cementowo-wapienny, wapienny, gipsowo-wapienny, gipsowy,

\*tynk pocieniony, mineralny i żywiczy,

\*drewno,

\*materiały drewnopochodne (sklejka, płyta wiórowa, płyta pilśniowa itp.),

\*elementy metalowe.

Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie są następujące:

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.

Tynki zwykłe:

- a) nowe nie malowane 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 widoczne 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.
1. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.
  2. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe, mieć wilgotność nie większą niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z

plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką posiadającą aprobatę techniczną.

3. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydano aprobatę techniczną.
4. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
5. Elementy metalowe powinny być oczyszczone z pozostałości zaprawy, gipsu, rdzy i plam tłuszczu.

Kontrole podłoży pod malowanie w zależności od ich rodzaju należy wykonywać w następujących terminach:

\*po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia- tynków,

\*nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty ich wykonania- betonu.

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

Kontrola powinna obejmować w przypadku:

\*murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-B-10020:1968, wypełnienie spoin, naprawy i uzupełnienia, czystość powierzchni, wilgotność muru,

\*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, wilgotność,

\*podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,

\*płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, naprawy i uzupełnienia, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,

\*elementów metalowych – czystość powierzchni.

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 1 m w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni stalowych) należy ocenić przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni stalowych do przetarcia należy użyć czystej szmatki.

Wilgotność podłoży należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadkach wątpliwych należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową.

Wyniki kontroli podłoży należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

W przypadku stwierdzenia niezgodności podłoży z wymaganiami przedstawionymi j.w. należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby mające na celu usunięcie niezgodności.

Po usunięciu niezgodności należy przeprowadzić ponowną kontrolę podłoży, a wyniki kontroli należy odnotować w formie protokołu kontroli i wpisu do Dziennika Budowy.

#### Warunki prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie nie powinny być prowadzone:

-podczas opadów atmosferycznych (w przypadku robót na zewnątrz budynku)

-w temperaturze poniżej +5 st C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0 st. C,

W temperaturze powyżej 25 st. C, z dodatkowym zastrzeżeniem, aby temperatura podłoża nie była wyższa niż 20 st. C (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoży mineralnych (tynki, beton, mur, płyty włóknisto-mineralne itp.) przewidzianych pod malowanie jest nie większa niż podano w tablicy 1, a w przypadku podłoży drewnianych nie większa niż podana w p. 3.1.

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

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

W pomieszczeniach zamkniętych przy pracach malarskich należy zapewnić odpowiednią wentylację.

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

#### Gruntowanie

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać Polskim Normom.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył deklarację 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 występuje:

- a) w przypadku farb ciekłych:
  - \*skoalugowane spoiwo
  - \*nierostarte pigmenty
  - \*grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
  - \*kożuch,
  - \*ślady pleśni,
  - \*trwały, nie dający się wymieszać osad,
  - \*nadmierna, utrzymujące się spienienie,
  - \*obce wtrącenia,
  - \*zapach gnilny.
- b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:
  - \*zbrylenie,
  - \*obce wtrącenie,
  - \*zapach gnilny,
  - \*ślady pleśni.

Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz budynku można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania stawiane podłożom. Podłoża powinny być oczyszczone i przygotowane w zależności od stosowanej farby i żądanej jakości robót.

Pierwsze malowanie należy wykonać po:

- \*całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
  - \*wykonaniu podłoży pod wykładziny podłogowe,
  - \*ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
  - \*całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonać po:

- \*wykonaniu tzw. białego montażu,
- \*ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- \*oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zabrudzeniu, należy zabezpieczyć i osłonić.

Wymagania w stosunku do powłok 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, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i projektem technicznym,
- d) bez uszkodzeń, smug, prześwitów podłoża, plam, śladów pędzla,
- e) bez złuszczeń, odstawiania 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.

Wymagania w stosunku do powłok farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- a) odporne na zmywanie wodą przy stosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla: nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawiania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- c) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok farb na spoiwach żywicznych rozcieńczanych wodą

Powłoki z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych powinny być:

- d) odporne na zmywanie wodą przy stosowaniu środków myjących, tarcie na sucho i szorowanie,
- e) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla; nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłoki i odstawiania od podłoża; dopuszcza się natomiast chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury podłoża,
- f) zgodnie ze wzorcem producenta i projektem technicznym w zakresie barwy i połysku.

Przy malowaniach jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkiem modyfikującym 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 ścierać 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.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań o powierzchni nie większej niż 20cm<sup>2</sup>,
- b) chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
- c) odchylenia do 2mm na 1 m oraz do 3mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
- d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

#### 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 st. 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.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki: na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5mm, p 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie, na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań.

Ocena jakości powłok malarskich

Jeżeli badania j.w. 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 wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

6. Obmiar robót - zgodnie z punktem 0.6 ST.

#### 7 Odbiór

Odbiór robót malarskich następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane w toku wykonywania prac malarskich. Zgodność wykonywania 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 usunięcia

8. Obmiar robót - zgodnie z punktem 8 OST.

9. Podstawa płatności - zgodnie z punktem 9 OST

10 Normy i przepisy

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.

### **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST.9**

**kod CPV 45324000-4 Roboty w zakresie okładziny tynkowej - Docieplenie ścian**

**kod CPV 45262100-2 Roboty przy wznoszeniu rusztowań**

1. Przedmiotem jest technologia ocieplania ścian zewnętrznych budynku istniejącego zespolonym systemem izolacji cieplnej, pokrytej cienkowarstwową, strukturalną wyprawą tynkarską. System przewidziany jest do docieplania elewacji pionowych, jednak możliwe jest ich zastosowanie również na powierzchniach płaskich (sufitowych) i nachylonych.

Roboty ociepleniowe mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające stosowne kwalifikacje i uprawnienia uzyskane od właścicieli systemów ociepleniowych. Zestaw musi być sklasyfikowany, jako nierozprzestrzeniający ognia, dopuszczony do obrotu i stosowania certyfikatem zgodności ITB.

System ociepleniowy musi posiadać certyfikat zgodności obejmujący cały system ociepleniowy ścian zewnętrznych w skład, którego wchodzi poszczególne elementy potwierdzający, że system spełnia wymagania rozporządzenia MSW i A z 22.04.1998 w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, dla którego wykonano kompleksowe i właściwe badania ogniowe i określono stopień rozprzestrzeniania ognia i, że może być wprowadzony do obrotu.

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów ociepleniowych.

Rozpoczęcie robót ociepleniowych może nastąpić dopiero, jeżeli:

- roboty dachowe, demontaż i montaż okien, izolacje i podłoża pod posadzki balkonów lub tarasów zostaną zakończone i odebrane,
- wszelkie nie przeznaczone do ostatecznego pokrycia powierzchnie jak: szkło, okładziny i elementy drewniane, elementy metalowe, podokienniki, okładziny kamienne, glazura itp., zostaną odpowiednio zabezpieczone i osłonięte,
- widoczne zawilgocone miejsca w podłożu ulegną wyschnięciu (roboty wewnętrzne mokre powinny być wykonane z odpowiednim wyprzedzeniem lub tak zorganizowane, aby nie powodować nadmiernego wzrostu ilości wilgociowo-ciepłych ścianach zewnętrznych),
- na powierzchniach poziomych na ogniomurach, attykach, gzymsach i innych zostaną wykonane odpowiednie obróbki zapewniające odprowadzenie wody opadowej poza lico elewacji wykończonej ociepleniem,
- zostanie jasno określony sposób zakończenia ocieplenia i jego połączenia z innymi elementami budynku,

Wykonywanie ocieplenia powinno odbywać się zgodnie z dokumentacją robót ociepleniowych. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji winny posiadać pozytywne uzgodnienie nadzoru autorskiego, zaś w przypadku robót wymagających pozwolenia na budowę muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Przy wykonywaniu prac ociepleniowych należy bezwzględnie przestrzegać reżimu technologicznego a w szczególności:

- należy stosować wyłącznie systemy zamknięte. Niedopuszczalne jest mieszanie elementów i komponentów pochodzących z różnych systemów, gdyż grozi to powstaniem szkód i powoduje utratę gwarancji producenta;
- wszelkie materiały wchodzące w skład systemu ociepleniowego muszą być stosowane zgodnie z przeznaczeniem i instrukcjami technicznymi produktów;

- w czasie wykonywania robót i w fazie wysychania temperatura otoczenia i podłoża nie powinna być niższa niż +5 C, a w przypadku materiałów krzemianowych (silikatowych) nie powinna być niższa niż +8 C; zapewnia to odpowiednie warunki wiązania;
- podczas wykonywania robót i w fazie wiązania materiały należy chronić przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (deszcz, silne nasłonecznienie, silny wiatr); zagrożone płaszczyzny odpowiednio zabezpieczyć;
- rusztowania ustawiać z wystarczająco dużym odstępem od powierzchni ścian dla zapewnienia odpowiedniej przestrzeni roboczej. Ustawione rusztowanie wymaga odbioru technicznego.

Zakazuje się wykonywania prac w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru i temperaturach innych niż dopuszczalne.

Prace nie mogą być również prowadzone jeżeli w ciągu 24 h jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0 st. C.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić podłoże, na którym będzie mocowana termoizolacja. Pod pojęciem podłoże rozumiana jest warstwa, na którą nakładany jest kolejny materiał (składnik zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń), mierzona od powierzchni kontaktu na min. głębokość mające wpływ na skuteczność zamocowania.

I tak np.:

- dla operacji klejenia izolacji cieplnej podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed zamocowaniem ocieplenia, od lica do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy klejącej o minimalnej wymaganej wytrzymałości,
- dla operacji mechanicznego mocowania izolacji cieplnej za pomocą łączników kotwiących z podłożem jest warstwa przegrody w stanie przed osadzeniem łączników, od lica izolacji cieplnej do głębokości zakotwienia (osadzenia) łączników, zapewniającej ich wymaganą nośność,
- dla operacji wykonywania warstwy zbrojonej - podłożem jest warstwa przegrody (tu: izolacji cieplnej) w stanie przed nałożeniem masy szpachlowej, od lica izolacji cieplnej do głębokości ewentualnego zniszczenia podczas odrywania stwardniałej masy szpachlowej o minimalnej wymaganej wytrzymałości, itd.

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów mocujących warstwę izolacji termicznej (np. kurz, pył, oleje szalunkowe itp.). Podłoże nie może być wykonane lub zawierać materiału, którego wejście w reakcje chemiczne z dowolnym składnikiem zestawu wyrobów do wykonywania ociepleń spowoduje utratę jego funkcji lub skuteczności całego zestawu (np. w wyniku kontaktu gips/cement).

Podłoże powinno spełniać normatywne lub umowne kryteria tolerancji odchyłań powierzchni i krawędzi. W przypadku nie spełniania wymogów geometrycznych podłoże należy odpowiednio przygotować zgodnie z pkt B.3. niniejszej ST. Jeżeli stwierdzone zostaną nierówności podłoża do 10mm należy w celu wyrównania zastosować szpachlówkę systemową. W przypadku nierówności w granicach 10-20 mm podłoże należy wyrównać nakładając kilka warstw.

Dla właściwego połączenia kleju ze styropianem ściany po oczyszczeniu zagruntować.

#### Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowania jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót objętych zamówieniem

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonania i odbioru robót ociepleniowych

## 2 Materiały

Masy klejące służące do klejenia styropianu do podłoża ściennego oraz do wykonania warstwy zbrojącej muszą spełnić nast. wymagania:

- a/ zawartość suchej substancji - nie może się różnić o 10% od wartości podanej przez producenta
- b/ straty prażenia - nie może być różny o 10% od wartości podanej przez producenta
- c/ przyczepność do betonu, Kpa w warunkach laborat. – min. 300; po 24 h w wodzie – min. 200 ; po 5 cyklach – ciepłowo-wilgotnościowych – min. 300
- d/ Przyczepność do styropianu, Kpa w warunkach laborat. – min. 100; po 24 h w wodzie – min. 100 ; po 5 cyklach – ciepłowo-wilgotnościowych – min. 100
- e/ Odporność na rysy mm – min. 5
- f/ minimalna grubość warstwy zbrojonej – całkowite i dokładne przykrycie i zatopienie siatki zbrojącej.

Zalecane rodzaje mas klejących:

- a/ zaprawa klejąca w postaci suchej mieszanki mieszana z wodą
  - b/ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, nadająca się do użycia bez dodatkowego przygotowania,
  - c/ zaprawa klejąca, wykonana z suchej mieszanki cementu, piasku oraz dodatków organicznych mieszanych z wodą
  - d/ masa na spoiwie dyspersyjnym tworzywa sztucznego, wymagająca wymieszania z cementami.
- Zaprawę należy przygotować według zaleceń producenta -wg. instrukcji i kart technicznych.

Wymagania dla siatki z włókna szklanego:

- a/ Splot uniemożliwiający przesuwanie się oczek siatki
- b/ Impregnacja powierzchni polimerowa zapewniająca odporność na działanie środowiska alkalicznego
- c/ wymiary oczek nie mniej niż 3mm
- d/ masa powierzchniowa nie mniej niż 145g/m<sup>2</sup>
- e/ Strata prażenia w temperaturze 625st. C. – 10-25% masy



f/ siła zrywająca /wzdłuż osnowy i wstaku/

dla próbek przechowywanych w warunkach laboratoryjnych	nie mniej niż 1500 N
dla próbek przetrzymywanych w wodzie destylowanej	nie mniej niż 1200 N
dla próbek przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH	nie mniej niż 600 N
dla próbek przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie mniej niż 600 N

g/ Wydłużenie względne /wzdłuż osnowy i wstaku/

dla próbek przechowywanych w warunkach laboratoryjnych	nie więcej niż 3,5% /przy sile 1500 N/
dla próbek przetrzymywanych w wodzie destylowanej	nie więcej niż 3,5% /przy sile 1200 N/
dla próbek przetrzymywanych w roztworze wodnym NaOH	nie więcej niż 3,5% /przy sile 600 N/
dla próbek przetrzymywanych w wodnym roztworze cementowym	nie więcej niż 3,5% /przy sile 600 N/

#### Wymagania stawiane łącznikom:

- ✓ ilość, rodzaj i długość łączników mechanicznych winna być zgodna z wytycznymi producenta systemu.
- ✓ Długość łączników zależy od budowy ściany oraz od grubości płyt termoizolacyjnych. Istniejący tynk należy traktować jako nienośne podłoże, dlatego wymaganą głębokość kotwienia łączników należy liczyć od poziomu właściwej, nośnej ściany i powinna ona odpowiadać co najmniej długości strefy rozprężnej.
- ✓ rodzaj łączników zależy od rodzaju podłoża, w którym łączniki te mają być osadzone oraz stosowanego materiału termoizolacyjnego. Do mocowania płyt styropianowych możliwe jest stosowanie łączników z trzpieniem tworzywowym lub stalowym do mocowania izolacji cieplnych z wełny lamelowej należy stosować łączniki mechaniczne ze specjalnymi talerzykami rozkładającymi naprężenia.
- ✓ w przypadku podłoża gazobetonowych i z pustaków ceramicznych o poprzecznym układzie komór powietrznych należy zachować szczególną ostrożność przy doborze łączników i stosować łączniki przeznaczone do tego rodzaju podłoża (posiadające dopuszczenie do stosowania).
- ✓ w przypadku podłoża o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników.
- ✓ łączniki mechaniczne należy osadzać po stwardnieniu kleju.

Długość kołka w [mm] powinna być równa sumie następujących wartości = wymaganej głębokości osadzenia uzależnionej od rodzaju przegrody docieplanej [mm] + grubość starego tynku [mm] + gr. kleju [mm] + grubość płyty izolacyjnej. Rodzaje podłoża mogące wystąpić na remontowanym obiekcie to beton kl.B-15, cegła ceramiczna kl.150, gazobeton 500-700, cegła kratówka kl.150. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad doboru wymaganych rodzajów kołków w zależności od rodzaju przegrody, ich głębokości osadzenia zawartych w tabelach doboru kołków opracowanych przez producentów systemu dociepleniowego.

#### Wymagania dla styropianu:

Materiał izolacyjny przeciwwilgociowy, cieplny i paroizolacyjny ścian poniżej terenu i 20cm nad terenem należy układać w warunkach suchych. Wilgotność podłoża nie może przekraczać 3 %.

Płyty styropianu należy układać zgodnie z założeniami projektowymi na powłokach bitumicznych przeznaczonych do klejenia styropianu. Nie można ich układać na powłokach izolacyjnych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno lub innych rozpuszczających polistyren; nie powinny też być przykrywane papą. Podłoże pod izolację powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających 5mm podłoże należy wyrównać. Mostki termiczne, naroża powinny być starannie ocieplone zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi.

Do izolacji ścian zewnętrznych nad poziomem terenu projekt przewiduje płyty styropianowe frezowane:

- ✓ o gęstości objętościowej 16-20 kg/m<sup>3</sup> odmiana EPS-70
- ✓ Współczynnik przewodzenia ciepła λ nie może być większy niż 0,04 W/mK
- ✓ Przewidziane grubości styropianu to: 15cm, 8cm, 5cm, 3cm.
- ✓ Struktura styropianu powinna być zwarta, bez wykruszeń, ubytków, pustek.
- ✓ Naprężenia ściskające przy 10% odkształceń względem nie mniej niż 80 kPa
- ✓ Stabilność wymiarów w temperaturze 70st.C po 48h nie więcej niż +/- 1,5%
- ✓ Chłonność wody po 24h nie więcej niż 1,8 %
- ✓ Wytrzymałość na rozciąganie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniej niż 100 kPa
- ✓ Wytrzymałość na ściskanie nie mniej niż 130 kPa
- ✓ Samogasnące
- ✓ Płyty frezowane o wymiarach 100x500mm

#### Wymagania dla środka gruntującego

Wodorozcieńczalny płyn gruntujący / dyspersja z żywic syntetycznych z wypełniaczami mineralnymi ewentualnie z dodatkiem pigmentów/ w postaci gotowej do użycia emulsji przeznaczony do stosowania na podłoża mineralne takie jak tynk cementowo-wapienny, beton, cegła, gips.

#### Wymagania dla tynku akrylowego

Tynk na bazie żywicy akrylowych cienkowarstwowy gruboziarnisty gotowy do użycia ; gramatura kornik grubość ziarna 2mm. Środek wiążący na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej w formie pasty, grys marmurowy, wysokowartościowe pigmenty; ciężar objętościowy 1,6-1,8kg/dm<sup>3</sup>; przyczepność >0,2N/mm<sup>2</sup>; współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=110$ .

#### Wymagania dla tynku silikonowy

Tynk Silikonowy wykonany na bazie żywicy silikonowej jako środka wiążącego wodoodporny ,mrozoodporny, wysoka przepuszczalność pary wodnej redukuje osadzanie się zanieczyszczeń , bardzo niska nasiąkliwość powierzchniowa odporny na uszkodzenia, odporny na warunki atmosferyczne zmywalny, łatwo obrabialny do wykonywania dekoracyjnych wypraw tynkarskich wewnątrz i na zewnątrz budynku praktycznie na każdy rodzaj podłoża. produkowany w kolorze białym i wg. wzornika barwiony w masie.

#### Wymagania dla tynku silikatowo-krzemianowe

W są na bazie szkła wodnego potasowego i wodnej dyspersji spoiwa organicznego oraz starannie dobranych kruszyw fakturujących i wypełniających. Zawierają ponadto dodatek silikonu zwiększający odporność na wpływy atmosferyczne. Tynki te produkowane są w postaci gotowych do użycia mas tynkarskich.

Tynki silikatowe wymagają pewnej wprawy w ich wykonywaniu. Ze względu na wysoką alkaliczność i zachodzące reakcje chemiczne zaleca się, aby na dużych powierzchniach elewacji stosować barwy o współczynniku jasności nie mniejszym niż 40%.

Skład: szkło wodne potasowe, dyspersja polimerów akrylowych, wypełniacze mineralne, pigmenty, emulsja silikonowa, środki pomocnicze

Gęstość objętościowa: ok. 1,85 g/cm<sup>3</sup>

Opór dyfuzyjny względny (niezacieranej warstwy o grubości 3 mm):  $\leq 0,12$  m

Wodochłonność po 10 h:  $\leq 420$  g/m<sup>2</sup>

#### Wymagania dla tynku silikatowy

mieszanina wodnej dyspersji akrylowych i potasowego szkła wodnego, kruszyw marmurowych, wypełniaczy mineralnych, do wykonywania dekoracyjnych i ochronnych cienkowarstwowych wypraw tynkarskich na zewnątrz budynków. Wierzchnia warstwa ściany o wysokiej przepuszczalności pary wodnej i odporności na działanie warunków atmosferycznych. Do wykonanie barwnej mineralnej powłoki (w wielu kolorach z Palety Barw) o fakturze przypominającej drobnoziarnisty wzór "kaszy".

Stosowana w systemach ociepleń (opartych na wełnie mineralnej jak i na styropianie) wykonywanych w technologii bezspoinowego docieplania ścian zewnętrznych oraz na równych i odpowiednio przygotowanych podłożach mineralnych (jak np: beton, tynki cementowe, cementowo-wapienne).

Masa tynkarska do nakładania ręcznego o granulacji ok. 2,0mm /faktura kasza/ 12 cm stożka pomiarowego, masa o konsystencji plastycznej składającą się z wodnego roztworu szkła potasowego, grys naturalnego oraz dodatków modyfikujących i pigmentów.

Parametry użytkowe masy tynkarskiej:

Temperatura stosowania: od + 10°C do +25°C

Temperatura podłoża: od +10°C do +25°C

Gęstość objętościowa: ok. 1,70 kg/dm<sup>3</sup>

Konsystencja robocza /określona stożkiem pomiarowym/: 11,0 cm

Opór dyfuzyjny: 0,095 m

Nasiąkliwość powierzchniowa: 0,154 kg/m<sup>2</sup> x h

Grubość tynku: zgodnie z granulacją kruszywa

/wszystkie dane techniczne zostały podane dla względnej wilgotności powietrza

60% i temperatury powietrza +20°C/

#### Wymagania dla tynku mineralnego

Tynk na bazie kruszyw mineralnych cienkowarstwowy gruboziarnisty przeznaczony do rozrobienia z wodą i wykonania tynku zacieranego zgodnie z PN-B-10109 ; kruszywo marmurowe, cement wapnohydratyzowane, dodatki modyfikujące wysokowartościowe pigmenty; ciężar objętościowy 1,6-1,8kg/dm<sup>3</sup>; wytrzymałość na ściskanie >1,5N/mm<sup>2</sup>; wytrzymałość na zginanie >0,5 N/mm<sup>2</sup>; przyczepność >0,12N/mm<sup>2</sup>; współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=16$ . Zalecana ilość wody 6-6,5dm<sup>3</sup>/25kg suchej masy; czas użycia max25min. pełne związanie tynku ok.3 dni.

#### Wymagania dla tynku mozaikowego

Tynk dekoracyjny na bazie wodnej dyspersji żywicy akrylowej, z kolorowych grysów marmurowych mrozo- i wodoodporny spełniający wymogi PN-B-10106. Grubość ziarna 1,6- drobnoziarnisty ciężar objętościowy 1,65kg/dm<sup>3</sup>; przyczepność >0,1N/mm<sup>2</sup>; współczynnik oporu dyfuzyjnego  $\mu=60$ .

Stosować systemowe profile i listwy wykończeniowe, zgodnie ze schematami montażu opracowanymi w warunkach technicznych producenta systemu, a w szczególności:

- profil cokołowej listwy startowej z metalu (ponad połączeniem z cokołem i ponad pokryciem daszka)
- listwy okapowe (na krawędziach nadproży okiennych i drzwiowych);

- narożniki ochronne aluminiowe z siatką zbrojącą (na zewnętrznych narożach ścian), do wysokości co najmniej 2,20 m w poziomie parteru;
- kątowniki wraz z siatką z włókna szklanego do wzmacniania i zbrojenia ościeży okiennych i pozostałych naroży;
- samorozprężne taśmy uszczelniające (na stykach docieplenia z profilami obróbek zadaszeń oraz do spoin przy stolarze PVC i ślusarce).

3 Sprzęt Zgodnie z punktem 0.3 niniejszej specyfikacji.

Podstawowe narzędzia

Do realizacji prac ocieplających należy stosować następujące narzędzia:

- szczotki druciane do czyszczenia powierzchni ścian /ręczne i mechaniczne/,
- szpachle i packi /metalowe, drewniane i z tworzywa sztucznego/ do nakładania mas klejących i mas tynkarskich,
- piłki ręczne o drobnych ząbkach lub noże do cięcia płyt styropianowych,
- pacy drewniane pokryte papierem ściernym do wyrównywania powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- nożyce krawieckie lub ostrza techniczne do cięcia tkaniny zbrojącej,
- łaty do sprawdzania płaskości powierzchni przyklejonych płyt styropianowych,
- wiertarka udarowo-obrotowa do wiercenia otworów,
- sita o oczkach 1 mm do przesiewania piasku.

Sprzęt i urządzenia

Do wykończenia robót ocieplających należy stosować następujący sprzęt i urządzenia:

- mieszadła koszykowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki o pojemności ok. 40 – 60 l do przygotowania masy klejącej,
- agregaty tynkarskie lub ręczne pistolety natryskowe z własnym zbiornikiem i sprężarką powietrza do nakładania masy tynkarskiej,
- urządzenia transportu pionowego,
- rusztowanie stojakowe stałe lub podwieszane,
- aparaty do zmywania wodą podłoża ściennego.

4 Transport Zgodnie z punktem 0.4 niniejszej specyfikacji.

5 Wykonanie

#### **Kolejność wykonywania robót**

Kolejność robót przy wykonywaniu ocieplenia ścian zewnętrznych metodą BSO

powinna być następująca:

- prace przygotowawcze,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych,
- wiercenie otworów i założenie łączników do mocowania styropianu z zaślepkami styropianowymi,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej tkaniną szklaną lub polipropylenową,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- malowanie tynków,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- montaż odwodnienia,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

#### **Rusztowania kod cpv 45262100-2**

Wymiary pomostów i ramp powinny być dostosowane do wymiarów przeładowywanych ładunków i środków transportu.

Stanowiska pracy powinny umożliwiać swobodę ruchu, niezbędną do wykonania pracy.

Stanowiska pracy o niestabilnym charakterze należy poddawać sprawdzeniu pod względem ich stabilności, zamocowań oraz zabezpieczeń przed upadkiem osób i przedmiotów. Sprawdzenia należy dokonać po każdej zmianie usytuowania, po każdej przerwie w pracy trwającej dłużej niż 7 dni, a dla stanowisk usytuowanych na zewnątrz budynku - po silnym wietrze, opadach śniegu lub oblodzeniu.

Rusztowania powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją producenta albo projektem indywidualnym.

Rusztowania systemowe powinny być montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałowymi, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa.

Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta albo projektem indywidualnym.

Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinni posiadać

wymagane uprawnienia.

Użytkowanie rusztowania jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę.

Odbiór rusztowania potwierdza się wpisem w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego.

Wpis w dzienniku budowy lub w protokole odbioru technicznego rusztowania określa w szczególności

- 1) użytkownika rusztowania;
- 2) przeznaczenie rusztowania;
- 3) wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;
- 4) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania;
- 5) datę przekazania rusztowania do użytkowania;
- 6) oporność uziomu;
- 7) terminy kolejnych przeglądów rusztowania.

Na rusztowaniu lub ruchomym podestzie roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

1) wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu;

2) dopuszczalne obciążenia pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem.

Rusztowania stojakowe powinny mieć wydzielone bezpieczne piony komunikacyjne.

Odległość najbardziej oddalonego stanowiska pracy od pionu komunikacyjnego rusztowania nie powinna być większa niż 20 m, a między pionami nie większa niż 40 m.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- 1) posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów;
- 2) posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń;
- 3) zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy;
- 4) zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku;
- 5) posiadać poręcz ochronną, o której mowa w § 15 ust. 2;
- 6) posiadać piony komunikacyjne.

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Liczbę i rozmieszczenie zakotwień rusztowania oraz wielkość siły kotwiącej należy określić w projekcie rusztowania lub dokumentacji producenta.

Składowa pozioma jednego zamocowania rusztowania nie powinna być mniejsza niż 2,5 kN.

Konstrukcja rusztowania nie powinna wystawać poza najwyższą położoną linię kotew więcej niż 3 m, a pomost roboczy umieszcza się nie wyżej niż 1,5 m ponad tą linią.

W przypadku odsunięcia rusztowania od ściany ponad 0,2 m należy stosować balustrady, o których mowa w § 15 ust. 2, od strony tej ściany.

Udźwig urządzenia do transportu materiałów na wysięgnikach mocowanych do konstrukcji rusztowania nie może przekraczać 1,5 kN.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Rusztowania powinny posiadać, co najmniej: zabezpieczenia przed spadaniem przedmiotów z rusztowania; zabezpieczenie przechodniów przed możliwością powstania urazów oraz uszkodzeniem odzieży przez elementy konstrukcyjne rusztowania.

Rusztowania, usytuowane bezpośrednio przy drogach, ulicach oraz w miejscach przejazdów i przejść dla pieszych powinny posiadać daszki ochronne i osłonę z siatek ochronnych.

Stosowanie siatek ochronnych nie zwalnia z obowiązku stosowania balustrad zabezpieczających

Osoby dokonujące montażu i demontażu rusztowań są obowiązane do stosowania urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości.

Przed montażem lub demontażem rusztowań należy wyznaczyć i ogrodzić strefę niebezpieczną.

Równoczesne wykonywanie robót na różnych poziomach rusztowania jest dopuszczalne, pod warunkiem zachowania wymaganych odstępów między stanowiskami pracy.

Odległości bezpieczne wynoszą w poziomie co najmniej 5 m, a w pionie wynikają z zachowania co najmniej jednego szczelnego pomostu, nie licząc pomostu, na którym roboty są wykonywane.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań oraz ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną. W innym przypadku, przed rozpoczęciem robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność; w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi; w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/s.

Pozostawianie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu pracy jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodnie z

instrukcją producenta.

Na pomoście ruchomego podestu roboczego nie powinno przebywać jednocześnie więcej osób, niż przewiduje instrukcja producenta.

Wykonywanie gwałtownych ruchów, przechylanie się przez poręcze, gromadzenie wyrobów, materiałów i narzędzi po jednej stronie ruchomego podestu roboczego oraz opieranie się o ścianę obiektu budowlanego przez osoby znajdujące się na podeście jest zabronione.

Łączenie ze sobą dwóch sąsiednich ruchomych podestów roboczych oraz przechodzenie z jednego na drugi jest zabronione.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być każdorazowo sprawdzane, przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę, po silnym wietrze, opadach atmosferycznych oraz działaniu innych czynników, stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa wykonania prac, i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni oraz okresowo, nie rzadziej niż raz w miesiącu.

W czasie burzy i przy wietrze o prędkości większej niż 10 m/s pracę na ruchomym podeście roboczym należy przerwać, a pomost podestu opuścić do najniższego położenia i zabezpieczyć przed jego przemieszczaniem.

W przypadku braku dopływu prądu elektrycznego przez dłuższy okres czasu, znajdujący się w górze pomost ruchomego podestu roboczego należy opuścić za pomocą ręcznego urządzenia.

Naprawa ruchomych podestów roboczych może być dokonywana wyłącznie w ich najniższym położeniu.

Droga przemieszczania rusztowań przejezdnych powinna być wyrównana, utwardzona, odwodniona, a jej spadek nie może przekraczać 1%.

Rusztowania przejezdne powinny być zabezpieczone, co najmniej w dwóch miejscach przed przypadkowym przemieszczeniem.

Przemieszczanie rusztowań przejezdnych, w przypadku, gdy przebywają na nich ludzie, jest zabronione

Przy wykonywaniu robót na wysokościach: wszyscy pracownicy powinni być zapoznani z przepisami zawartymi w

ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych: Dz.U. nr 47 poz. 401 rozdział 8 - Rusztowania i ruchome podesty robocze, rozdział 9 - Roboty na wysokościach,

#### Prace ociepleniowe

Montażem listwy cokołowej (startowej) należy wyznaczyć wysokość cokołu oraz zaznaczyć ją np. przy pomocy barwionego sznura. Listwę mocuje się jako dolne wykończenie ocieplenia. Montażowy łącznik mechaniczny (najlepiej wbijany z tworzywową tuleją rozprężną) należy umieścić w otworze wzdłużnym z jednej strony profilu, dokładnie wypoziomować i zakotwić w ścianie. Należy montować po 3 łączniki na metr bieżący.

Wymagane jest zakotwienie listwy cokołowej w skrajnych otworach po obu stronach profilu. Nierówności ścian należy wyrównać przy pomocy podkładek dystansowych z tworzywa. Zalecane jest wzajemne łączenie listew specjalnymi klipsami montażowymi, co ułatwia sprawne i poziome ustawienie profilu.

Do docieplenia można przystąpić po potwierdzeniu właściwego przygotowania podłoża oraz po sprawdzeniu zgodności dostarczonych materiałów z założeniami projektowymi, ich atestów i certyfikatów przez Inspektora nadzoru.

Na płytę należy nanosić taką ilość zaprawy, aby uwzględniając nierówności podłoża i możliwą do położenia warstwę kleju (ok. 1 do 2cm) zapewnić minimum 40% efektywnej powierzchni przyklejenia płyty do podłoża (przy większych nierównościach należy stosować zróżnicowanie grubości izolacji). Po obwodzie płyty, wzdłuż jej krawędzi należy nanieść około 3-5cm szerokości pasmo zaprawy i dodatkowo w środku płyty należy nałożyć 3-6 placków zaprawy o odpowiedniej średnicy zgodnie z wytycznymi systemodawcy.

Zaprawę klejącą nanosi się jedynie na powierzchnię płyt izolacyjnych, nigdy na podłoże.

Płyty należy dociskać równomiernie, np. drewnianą pacą o dużej powierzchni, sprawdzając na bieżąco przy pomocy poziomnicy równość powierzchni. Brzeg płyt musi być całkowicie przyklejony. Prawidłowość mocowania po zaschnięciu kleju można sprawdzić poprzez ucisk naroży - przy prawidłowo zamocowanej płycie nie powinno następować jej ugięcie.

Krawędzie płyt dociskać szczelnie do siebie. Po stwardnieniu kleju ewentualne szczeliny wynikające z dopuszczalnych tolerancji płyt termoizolacyjnych większe niż 2mm należy wypełnić klinami z tej samej izolacji.

W przypadku szczelin mniejszych niż 4mm w systemach z zastosowaniem płyt styropianowych do ich wypełniania można użyć zalecanych przez producenta systemu mas uszczelniających. W celu uniknięcia powstania otwartej spoiny pionowej należy po przyciśnięciu płyty, a przed przyklejeniem kolejnej płyty, usunąć nadmiar wypływającego spod niej kleju. Zabieg taki należy również wykonać na narożnikach zewnętrznych budynku.

Każdorazowo należy używać pełnych płyt i ich połówek zachowując ich przewiązanie (nie dotyczy krawędzi ościeży). Nie należy używać płyt wyszczerbionych, wgniecionych czy połamanych. Przycinanie płyt wystających poza naroża ścian możliwe jest dopiero po związaniu kleju. Należy zachować przesunięcie styków płyt względem krawędzi ościeży na szerokość min. 10 cm

Płytę termoizolacyjną należy pozostawić lekko wysuniętą poza narożnik, w celu późniejszego, przycięcia jej wzdłuż prowadnicy. Narożnikowe krawędzie płyt termoizolacyjnych, zaleca się przeszlifować płasko, wzdłuż prowadnicy.

Nierówności i uskoki powierzchni płyt termoizolacyjnych należy zeszlifować do uzyskania jednolitej płaszczyzny (powierzchni). Jest to istotny element procesu, decydujący o równości ocieplanej powierzchni oraz o zużyciu materiałów w dalszych etapach. Szlifowanie należy przeprowadzać w taki sposób, aby unikać zanieczyszczania okolicy pyłem, najlepiej poprzez stosowanie urządzeń z odsysaniem urobku do pojemników szczelnych.

W przypadku stosowania do montażu styropianu dybli z tworzywa sztucznego (4 - 8 sztuk na metr kwadratowy) otwory pod dyble należy wiercić na głębokość min. 6cm

UWAGA: klej nie może znaleźć się na bocznych krawędziach płyty niedopuszczalne jest pokrywanie się krawędzi płyt termoizolacyjnych z krawędziami naroży otworów w elewacjach.

Niedopuszczalne jest pominięcie klejenia płyt i stosowanie wyłącznie łączników mechanicznych.

Niedopuszczalne jest zerwanie przez łączniki struktury izolacji. Główka łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych (w wyjątkowych wypadkach może wystawać max. 1 mm ponad płaszczyznę płyt).

Po stwardnieniu kleju (minimum 24 godziny) ewentualne nierówności warstwy izolacyjnej należy zeszlifować ręcznie lub mechanicznie.

W przypadku nieregularnych kształtów budynku (np. krzywizny) można stosować specjalne listwy z poprzecznymi nacięciami. Również wszystkie widoczne powierzchnie, do których należy ościeża utworzone z nachodzących ze ściany płyt termoizolacyjnych, czy też dolne i górne zakończenia systemu, należy w pierwszej kolejności zwieńczyć odpowiednimi listwami i profilami, a w przypadku ich braku przykleić pasma z siatki z włókna szklanego, aby uzyskać ciągłe, szczelne i pewnie zamocowanie warstwy.

Wszystkie krawędzie i płaszczyzny systemu ociepleniowego muszą być bezwzględnie tak zaprojektowane, wykonane i obrobione, aby zapewnić ochronę przed otwartym ogniem

w przypadku pożaru, pełną szczelność przed zawilgoceniem oraz zniszczeniem przez owady, ptaki lub gryzonie.

Na narożnikach budynków listwę cokołową należy docinać, zwykle pod kątem 45 °C. również dostępne specjalne listwy z wykonanymi wstępnie nacięciami, ułatwiające ich montaż na narożnikach.

Uszczelnienie styków styropianu ze stolarką, ślusarką, obróbkami blacharskimi wykonać przy pomocy trwale plastycznej masy (np. akrylowej).

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, naklejamy pod kątem 45 ° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35cm.

Warstwa zbrojona na powierzchni styropianu, w której zostanie zatopiona siatka z włókien szklanych powinna mieć minimalną grubość 3 mm. Pasma siatki należy układać pionowo, z zakładem minimum 5cm. Minimalne otulenie siatki klejem wynosi 1 mm. Całość powinna schnąć nie krócej niż 2 dni.

Warstwę zbrojoną wykonuje się najwcześniej po upływie 24 godzin od momentu przygotowania podłoża. Nakłada się zaprawę i rozprowadza się ją równomiernie pacą ze stali nierdzewnej (np. zębata o wielkości zębów 10-12 mm) tworząc warstwę z materiału klejącego na powierzchni nieco większej od przyciętego pasa siatki zbrojącej. Na tak przygotowanej warstwie natychmiast rozkłada się siatkę zbrojącą i zatapia w niej przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej, szpachlując na gładko.

Siatka zbrojąca powinna być niewidoczna i całkowicie zatopiona w warstwie materiału klejącego. Warstwa zaprawy/masy klejącej z zatopioną siatką zbrojącą tworzy warstwę zbrojącą. Grubość warstwy zbrojonej po stwardnieniu powinna być zgodna z określaną przez producenta systemu.

Siatkę zbrojącą należy układać na zakład o szerokości kilku cm (dokładną szerokość zakładu siatki zbrojącej podaje systemodawca w specyfikacji technicznej systemu), względnie wyprowadzić poza krawędzie otworów okiennych i drzwiowych. Po nałożeniu siatki w pobliżu haków rusztowania itp. na nacięcie nakłada się dodatkowy pasek siatki i zatapia ją w masie klejącej.

Szczeliny dylatacyjne w elementach budynku lub między nimi powinny zostać przeniesione na ocieplaną elewację. Zwykle do wykonania szczelin stosuje się dwie metody:

W warstwie materiału ocieplającego (ponad szczeliną w murze) wykonuje się równomiernie pionowo lub poziomo szczelinę o szerokości ok. 15mm. Krawędzie szczeliny należy wyrównać. Materiał ociepleniowy na szerokości ok. 20cm po obu stronach szczeliny należy płasko zeszlifować i pokryć zaprawą klejącą. Profil dylatacyjny ścisnąć i tamę elastyczną profilu wsunąć do szczeliny. Kątowniki profilu dylatacyjnego oraz paski z siatki zbrojącej ułożyć w zaprawie klejącej nałożonej uprzednio na materiale ociepleniowym i całość przespachlować. Profile ścienne szczelin dylatacyjnych osadza się od dołu do góry. Sąsiadujące profile muszą nachodzić na siebie (górny na dolny) minimum 2cm.

Przebieg prac przy montażu profili narożnych jest podobny jak w przypadku profili ściennych. Przy obróbce ościeży okiennych i drzwiowych zaleca się stosowanie specjalnych profili ochronno-uszczelniających lub samo-rozprężnej taśmy poliuretanowej gotowymi rozwiązaniami dysponują systemodawcy. Do obróbki narożników oraz krawędzi należy stosować rozwiązania zalecane przez producenta systemu.

Z reguły są to:

- . kątowniki ze stali szlachetnej,
- . kątowniki ze stali szlachetnej z siatką zbrojącą,
- . kątowniki z PCV z siatką zbrojącą (stosowane wyłącznie w systemach z użyciem styropianowych płyt termoizolacyjnych),
- . kątowniki z tzw. siatki pancernej.

UWAGA: nie wolno dopuścić do zabrudzenia szczeliny profilu dylatacyjnego zaprawą. W tym celu profil na czas obróbki należy zamknąć np. wsuwając w szczelinę pasek styropianu

Powyżej i poniżej krawędzi otworów okien i drzwi, w celu zabezpieczenia przed zwiększonymi naprężeniami, na warstwę materiału izolacyjnego naklejamy pod kątem 45 ° paski tkaniny z włókna szklanego, o wymiarach minimum 25 x 35cm.

Wszelkie uszczelnienia styków izolacji termicznej z elementami wykonanymi z materiałów o innej rozszerzalności wykonać z użyciem przeznaczonych do tego celu kitów lub taśm uszczelniających w sposób podany w projekcie lub zestawieniach rozwiązań szczegółów podanych przez producenta systemu.

Jako wyprawę tynkarską wykonać cienkowarstwowy tynk akrylowy strukturalny. Faktura tynku typu „kornik” zgodnie z dyspozycją kolorystyczną w projekcie technicznym. Grubość ziarna 2mm. Do wykonywania zewnętrznej wyprawy tynkarskiej używa się fabrycznie przygotowanych produktów, zdefiniowanych w dokumencie normatywnym dla danego zestawu wyrobów.

Czas schnięcia 12-48h, gęstość 1,9kg/m<sup>3</sup>;

Wierzchnią warstwę zacierać jednolicie gładką pacą drewnianą, metalową lub styropianową.  
Tynki należy wykonywać w temp. Nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.  
Przestrzegać dopuszczalne odchyłki dla danej kategorii tynku.

Odchylenie promieni i krzywizn powierzchni faset, wnęk itp. Od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm dla II i III kat. oraz 5mm dla IV i IVf

#### Dopuszczalne odchylenia dla tynków:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego	Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
0 , I , Ia	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu	nie podlegają sprawdzeniu
II	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 3mm na 1m	Nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4mm na 1m
III	nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz nie więcej niż 6mm w pomieszczeniach powyżej 3,5m wysokości	Nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3mm na 1m
IV , Ivf , IVw	nie większe niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na długości łaty kontrolnej 2m	Nie większe niż 1,5mm na 1m 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 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków II-IV kat. nie powinny być większe niż 10mm na całej wysokości kondygnacji i 30mm na całej wysokości budynku.

Dla wszystkich odmian tynków niedopuszczalne jest występowanie wykwitów w postaci wykrystalizowanego nalotu na powierzchni tynków roztworu soli przenikających z podłoża; występowania pleśni itp. trwałych śladów zacieków, odstawanie, odparzenie i pęcherze powstałe na skutek niedostatecznej przyczepności do podłoża.

#### 6. Kontrola

Sprawdzeniu i ocenie podlegają:

W trakcie prowadzenia prac

a/ sprawdzenia zgodności asortymentowej, jakościowej oraz ilościowej z założeniami projektowymi

b/ przygotowania podłoża czy wykonano prawidłowo oczyszczenie, zmycie, uzupełnienie ubytków, wzmocnienie, wyrównanie w zakresie koniecznym,

c/ przyklejenia płyt termoizolacyjnych - równości i ciągłości powierzchni, układu i szerokości spoin.

d/ osadzenia łączników mechanicznych - sprawdzeniu liczby i rozmieszczenia łączników mechanicznych. W przypadku podłoży o wątpliwej nośności, w szczególności zbudowanych z materiałów szczelinowych zalecane jest wykonanie prób wrywania łączników

e/ wykonania warstwy zbrojonej -prawidłowości zatopienia siatki zbrojącej w masie klejącej, wielkości zakładów siatki zbrojącej, grubości warstwy zbrojonej, równości, przestrzegania czasu i warunków twardnienia warstwy zbrojonej przed przystąpieniem do dalszych prac, oraz sprawdzenie równości warstwy zbrojonej jak w przypadku warstwy tynkarskiej

f/ wykonania (ewentualnego) gruntowania - ciągłości wykonania warstwy gruntowej i jej skuteczności.

g/ zamocowania profili - prawidłowość wykonania obrobienia miejsc newralgicznych elewacji (naroży zewnętrznych, ościeży i naroży otworów, dylatacji, podokienników, kapinosów itp.).

h/ sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów (foliowanie) oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

i/ wykonania wyprawy tynkarskiej - sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej zgodnej z projektem struktury.

- ✓ odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej jej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0m),
- ✓ odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2mm na 1m i nie więcej niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych na całej wysokości kondygnacji 10mm,
- ✓ dopuszczalne odchylenie powierzchni nie większe niż 30mm na całej wysokości budynku,
- ✓ odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7mm.

sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw zaprawek wykończonej powierzchni ocieplenia.

Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich. Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub szczegółowymi warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## 7 Przedmiar i obmiar robót zgodnie z punktem 0.7 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej

### 8. Odbiór

Polega na sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw zaprawek wykończonej powierzchni ocieplenia. Powinna ona charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Dopuszczalne odchylenie wykończonego lica systemu od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub z warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

Ocena wizualna wyglądu zewnętrznego wypraw tynkarskich. Wykończona wyprawą tynkarską powierzchnia ocieplenia powinna charakteryzować się jednorodnością i niezmiennością barwy i faktury oraz brakiem miejscowych wypukłości i wklęsłości stwierdzanymi wzrokowo, okiem nieuzbrojonym, przy świetle rozproszonym z odległości > 3m. Nie dopuszcza się oceny tynku w świetle smugowym lub ukierunkowanym, zwłaszcza równoległe lub stycznie do ocenianej powierzchni. Ponadto dopuszczalne odchylenie wykończonego lica i krawędzi od płaszczyzny (powierzchni), pionu i poziomu powinno być zgodne z ogólnymi warunkami odbioru technicznego robót budowlanych lub szczegółowymi warunkami szczegółowymi zawartymi w umowie.

## 9 Podstawa płatności zgodnie z punktem 0.9 wymagań ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej

### 10 Normy i przepisy związane

- \* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Ministerstwo Budownictwa i PMB Wyd. II
- \* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. nr 47 z 2003r poz.401
- \* PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pociemnionych wypraw elewacyjnych – wymagania i badania.
- \* PN-91/B-10125 Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spawie hydraulicznym.
- \* PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- \* BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- \* PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych
- \* PN-B-10106; XII 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych
- \* PN-B-10109; XII 1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.