



- biegły sądowy w dziedzinie budownictwa
- uprawniony projektant konstrukcji budowlanych,
- uprawnienia do kierowania i nadzorowania robót budowlanych,
- uprawnienia konserwatorskie do projektowania i nadzorowania robót na obiektach zabytkowych.

Kontakt:

ul. Poznańska 21/122
62-800 Kalisz
tel. kom.: +48 605 443 688
e-mail: biuro@pol-inwest.pl
www.pol-inwest.pl

ING Bank Śląski 36 1050 1201 1000 0091 3778 3222

Usługi w zakresie: doradztwo budowlane - kierowanie i nadzorowanie robót budowlano - montażowych ekspertyzy i oceny techniczne kosztorysowanie, wyceny projektowanie

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„Dostosowanie sanitariatów do aktualnych potrzeb Szkoły Podstawowej
w Nowym Nakwasinie ”**

**Szkoła Podstawowa im. W. Witosa w Nowym Nakwasinie
62 – 840 Koźminek, Nowy Nakwasin 48**

Branża :	Budowlana	czerwiec 2023
Opracował :	mgr inż. Andrzej Szajdziński spec. kontr. budowlane 7131/90/P/2002 i BN-10.9/62/80	Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH

1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU – ROBÓT (ST-00) – WYMAGANIA OGÓLNE	str. 3 – 21
2. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.01) – ROBOTY ROZBIÓRKOWE	str. 22 – 27
3. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.02) – ROBOTY MUROWE	str. 28 – 49
4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.03) – ROBOTY TYNKARSKIE ZWYKŁE	str. 50 – 60
5. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.04) – ROBOTY POKRYWCZE ŚCIAN I PODŁÓG	str. 61 – 75
6. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.05) – ROBOTY MALARSKIE	str. 76 – 91
7. SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-1.06) – MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ	str. 92 – 103

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – 00

Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST) i wszystkich Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla obiektów budowlanych]

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

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

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

1.3.1. Opracowanie obejmuje :

- roboty izolacyjne,
- roboty wykończeniowe,
- roboty ślusarskie,
- roboty rozbiórkowe.

1.3.2. Dokumentacja techniczna i przedmiar robót określające przedmiot zamówienia i stanowiące podstawę realizacji robót

1.3.3. Część rysunkowa :

Wg spisu rysunków projektu budowlano - wykonawczego

1.3.4. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją budowy lub inspektora nadzoru.

1.3.5. Zgodność robót z dokumentacją techniczną

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją budowy lub inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli w czasie realizacji robót dokumentacja techniczna wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych.

1.4.2. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.4.3. budynku – należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń

- technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.
- 1.4.5. Budowli drogowej - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
 - 1.4.6. certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatę techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
 - 1.4.7. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
 - 1.4.8. część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
 - 1.4.9. dokumentacji budowy – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.
 - 1.4.10. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
 - 1.4.11. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.
 - 1.4.12. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
 - 1.4.13. dzienniku budowy – należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
 - 1.4.14. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
 - 1.4.15. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
 - 1.4.16. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
 - 1.4.17. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
 - 1.4.18. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.
 - 1.4.19. kierownika budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
 - 1.4.20. kierownik robót - osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia i wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną robotę.

- 1.4.21. Korona drogi - jezdni (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.
- 1.4.22. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.
- 1.4.23. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.24. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.
- 1.4.25. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.4.26. materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.
- 1.4.27. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przejmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.
- a) Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.
 - b) Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.
 - c) Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.
 - d) Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
 - e) Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
 - f) Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
 - g) Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
 - h) Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnych gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
 - i) Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.28. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.29. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- 1.4.30. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:
- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury;
- 1.4.31. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności :
- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
 - b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
 - c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
- 1.4.32. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.

- 1.4.33. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.34. obszarze oddziaływania obiektu – należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- 1.4.35. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.4.36. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.4.37. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.38. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.39. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.40. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.41. podsypka – materiał gruntowy między dnem wykopu, a fundamentami lub przewodem kanalizacyjnym,
- 1.4.42. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.43. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- 1.4.44. prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych
- 1.4.45. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.46. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie *szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych*, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- 1.4.47. przedsięwzięcie (zadanie) budowlane – kompleksowa realizacja inwestycji polegająca na wybudowaniu obiektów budowlanych wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 1.4.48. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.49. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.50. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- 1.4.51. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.4.52. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.53. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

- 1.4.54. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.55. specyfikacja - oznacza specyfikację Robót załączoną do Kontraktu.
- 1.4.56. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.57. tymczasowym obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
- 1.4.58. urządzeniach budowlanych – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.59. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.4.60. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- 1.4.61. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. *Polskie Prawo zamówień publicznych* przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
- 1.4.62. wykonawca – strona kontraktu, przyjmująca do realizacji zgodnie z przekazaną dokumentacją techniczną i specyfikacjami technicznymi przedsięwzięcia budowlanego,
- 1.4.63. wyrobie budowlanym – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.64. zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.
- 1.4.65. zamawiający – strona kontraktu, zlecająca do realizacji przedsięwzięcie budowlane,
- 1.4.65. znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- 1.4.66. zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy, dokumentację projektową oraz wszystkie inne dokumenty określone w dokumentach umowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

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

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

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Fakt przystąpienia do Robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

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

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót

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

1.5.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia

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

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

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały 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 pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów.

1.5.12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.5.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

1.5.14. Wykopalka

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

1.5.16. Odbiory

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych

instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

2.6. Stosowanie materiałów zamiennych

Jeżeli w dokumentacji projektowej oraz w przedmiarach robót wskazuje się znak towarowy materiału, patent lub pochodzenie, Wykonawca ma prawo zastosować wskazany lub równoważny, inny materiał spełniający wymogi techniczne wskazanego oraz posiadający właściwości użytkowe zgodne z wymogami określonymi w Polskich Normach przenoszących normy europejskie lub normach innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących te normy. Za zgodą Inspektora nadzoru i projektanta może dokonać zamiany, jednakże ich jakość oraz parametry techniczne nie mogą być gorsze niż te zastosowane w projekcie.

2.7. Materiały z rozbiórki

Materiały powstałe w skutek rozbiórki elementów objętych SST stają się własnością Wykonawcy. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt jest zobowiązany do właściwego zagospodarowania bądź utylizacji materiałów powstałych z rozbiórki.

2.8. Materiały powstałe z wycinki drzew i krzewów.

Materiały powstałe w skutek wycięcia drzew i krzewów stają się własnością Wykonawcy. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt jest zobowiązany do właściwego zagospodarowania bądź utylizacji materiałów powstałych z wycinki drzew i krzewów.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

4 TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje :

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy,
- projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za :

prorowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

- 5.2.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.2.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.3. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2.4. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać :

a/ część ogólną opisującą :

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b/ część szczegółową opisującą

- 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, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą 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 Inspektora nadzoru.

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

6.5. Raporty z badań

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

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

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

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7. Certyfikaty i deklaracje

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

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- 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 będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

[2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

[3] Dokumenty laboratoryjne

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

[4] Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty :

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

[5] Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginienie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i Kosztorysowej przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

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

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować :

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

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- (b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- (c) opłaty/dzierżawy terenu,
- (d) przygotowanie terenu,
- (e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- (f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- (a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje :

- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji*, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.01

Kod CPV 45111300

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych realizowanych w obrębie placu budowy.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółową specyfikację techniczną (SST) stosuje się jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

1.3. Zakres robót objętych SST

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

- a) wykonanie wszystkich robót rozbiórkowych objętych kontraktem,
- b) wywóz i utylizację elementów pochodzących z rozbiórki oraz gruzu
- c) przewóz elementów do renowacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z polskimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-0 Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Podczas wykonywania robót rozbiórkowych materiały nie występują.

2.2. Materiały z rozbiórki

Materiały rozbiórkowe z wszystkich obiektów : gruz ceglany i betonowy, stal kształtowa i zbrojeniowa, elementy metalowe, elementy drewniane, szkło, papa, wełna mineralna, itp. stanowią własność Wykonawcy, który przed złożeniem faktury zobowiązany jest dostarczyć dokumenty związane z utylizacją materiałów zgodnie z ustawą o gospodarce odpadami zgodnie z usta1.6. z dnia 27 kwietnia 2001 Dz.U. z 2001 nr 62 poz. 628 z późn. zmianami. Kody odpadów;

- 17 01 01 beton, gruz betonowy z rozbiórek i remontów
- 17 01 02 gruz ceglany - 17 01 04 odpady zawierające gips
- 17 02 01 drewno
- 17 02 02 szkło okienne
- 17 07 01 gruz i materiały z rozbiórek

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

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

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

3.2. Sprzęt do robót rozbiórkowych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót rozbiórkowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu do:

- demontażu i załadunku elementów zakwalifikowanych do rozbiórki (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne, łopaty itp.),
- transportu gruzu (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.2. Transport gruzu

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do objętości gruzu, technologii i załadunku oraz odległości transportu.

Zwiększenie odległości transportu ponad wartości zatwierdzone nie może być podstawą roszczeń Wykonawcy, dotyczących dodatkowej zapłaty za transport, o ile zwiększone odległości nie zostały wcześniej zaakceptowane na piśmie przez Inspektora nadzoru.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy :

- wyznaczyć, odpowiednio oznakować i zabezpieczyć zgodnie z wymaganiami przepisów BHP i p.poż. obszar prac rozbiórkowych,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną oraz wszystkie wewnętrzne instalacje przeznaczone do wymiany,

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Roboty rozbiórkowe i demontażowe prowadzić w miejscach przewidzianych dokumentacją projektową. Przed przystąpieniem do robót demontażowych instalacji należy odłączyć instalację elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, centralnego ogrzewania od źródeł zasilania.

Roboty rozbiórkowe prowadzić tak aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia innego fragmentu konstrukcji. Wszystkie elementy pochodzące z rozbiórki należy posegregować i przetransportować do miejsca składowania. Gruz oraz inne elementy niewykorzystane w późniejszym etapie robót należy wywieźć z terenu budowy do miejsca

składowania. Dokumenty potwierdzające utylizację wywiezionych elementów należy przedłożyć do akceptacji przez Inspektora nadzoru.

Kierownik Budowy powinien dokładnie sprawdzić otrzymaną od Inwestora dokumentację projektową, przed jej przekazaniem na budowę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanego sprzętu.

Wykonawca robót budowlanych powinien posiadać odpowiednie kwalifikacje, uprawnienia wykonawcze i doświadczenie w realizacji robót ujętych w zakresie niniejszego opracowania.

Wykonawca powinien gwarantować prawidłową realizację robót i wysoką jakość ich wykonania.

Osoby nadzorujące prowadzenie robót powinny posiadać państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa robót ujętych w projekcie budowlano – wykonawczym i ST.

5.3. Prace przygotowawcze:

Obszar robót należy oznakować zgodnie z wymaganiami BHP, zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

5.4. Roboty rozbiórkowe

Roboty należy prowadzić zgodnie ze szczegółowymi harmonogramami rozbiórek, które stanowią integralną część dokumentacji wykonawczej.

1. Roboty rozbiórkowe należy wykonywać ręcznie przy użyciu drobnego sprzętu i w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwo osób pracujących w pobliżu.

2. Materiały z rozbiórek i odpadowe (gruz budowlany) należy przenosić na miejsce składowania ręcznie. Starać się zapewnić minimum hałasu i pylenia.

3. Wszystkie materiały rozbiórkowe należy posegregować, a następnie wywieźć z terenu budowy na miejsce utylizacji lub składowania.

4. Roboty należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Wszystkie elementy D-5 przewidziane do ponownego montażu i wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń, a uzyskane elementy Wykonawca, powinien przewieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzoru.

5.5. Roboty porządkowe

Obowiązkiem wykonawcy, po zakończeniu robót, jest uporządkowanie terenu. Usunięcie wszystkich pozostałych materiałów, zasypanie piaskiem nierówności terenu powstałych przy rozbiórce fundamentów, wyrównać teren będący tymczasowym placem budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

6.1.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0 Wymagania Ogólne

6.2. Kontrola jakości robót podczas robót rozbiórkowych

6.2.1. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami bhp i p.poż. Wykonawca przekazuje Inspektorowi nadzoru dokumenty utylizacji odpadów.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, obmiar poszczególnych robót podawany będzie tak jak w przedmiarze robót.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

7.4. Wagi i zasady wdrażania

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

7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

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 będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wszystkie roboty rozbiórkowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Ogólne zasady odbioru robót zanikających podano w ST-0 Wymagania Ogólne.

8.2. Do odbioru końcowego Wykonawca powinien załączyć :

- kartę utylizacji odpadów,
- potwierdzenie o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową oraz uporządkowaniu terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami w porównaniu do dokumentacji projektowej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,

- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

- płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w pkt. 7.
- ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

Płaci się za ustaloną ilość [m³] mechanicznej rozbiórki elementów konstrukcji betonowych zbrojonych i ceglanych wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na i z terenu budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Płaci się za ustaloną ilość [m³] gruzu załadowanego i wywiezionego na wysypisko, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- ładowanie gruzu z hałdy na samochody samowyładowcze.
- podgarnięcie spycharką pozostałego gruzu pod koparkę.
- przewóz gruzu i jego wyładunek na odkładzie.
- ewentualna opłata składowiskowa

9.2. Organizacja ruchu

Koszty związane z organizacją ruchu obejmują:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami, projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektora nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia, zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania organizacji ruchu:

- oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.

Koszt uruchomienia i likwidacji dotyczących organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- koszty związane z organizacją ruchu publicznego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne dokumenty

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2002 r. Nr 106 poz. 1126) z późniejszymi zmianami (ostatnia zmiana z 2003 r. Dz. U. Nr 80 poz. 718).
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.02

ROBOTY MURARSKIE

(Kod CPV 45262500-6)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przy wznoszeniu konstrukcji murowych w budownictwie mieszkalnym, użyteczności publicznej, rolniczym i przemysłowym, eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne oddziaływanie środowiska korozyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2, a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wykonania konstrukcji murowych eksploatowanych w warunkach nie narażonych na destrukcyjne działanie środowiska korozyjnego i obejmuje wykonanie następujących czynności :

- przygotowanie zapraw,
- spajanie elementów murowych zaprawą.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót murowych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów konstrukcji murowych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także zdefiniowanymi poniżej :

Konstrukcja murowa – konstrukcja powstająca na placu budowy w wyniku ręcznego spojenia elementów murowych zaprawą murarską.

Element murowy – drobno- lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

Grupa elementów murowych – elementy murowe o podobnej procentowej zawartości otworów oraz ich kierunku odniesionym do ułożenia elementu w murze.

Otwór – ukształtowana przestrzeń pusta, która może przechodzić lub nie przez cały element murowy.

Zaprawa budowlana – mieszanina nieorganicznego spoiwa, kruszywa, wody i innych dodatków technologicznych, jeżeli są wymagane. Zaprawy budowlane dzielą się na : murarskie, tynkarskie i specjalne np. żaroodporne, montażowe lub zalewowe.

Zaprawa murarska – zaprawa budowlana przeznaczona do spajania elementów murowych w jedną konstrukcyjną całość i wyrównywania naprężeń występujących w murach.

Wyroby dodatkowe wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża i wzmocnienia (zbrojenie) spoin.

Inne wyroby i materiały wykorzystywane przy wznoszeniu konstrukcji murowych – materiały i wyroby do wykonywania zapraw murarskich oraz wszelkiego rodzaju dodatki np. przeciwmrozowe.

Warunki środowiskowe – w zależności od stopnia narażenia konstrukcji na zawilgocenie rozróżnia się zgodnie z PN-B-03002 pięć klas środowiska:

- klasa 1: środowisko suche np. wnętrza budynków mieszkalnych i biurowych, a także nie podlegające zawilgoceniu wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych,
- klasa 2: środowisko wilgotne wewnątrz pomieszczeń np. w pralni lub środowisko zewnętrzne, w którym element nie jest wystawiony na działanie mrozu, łącznie z elementami znajdującymi się w nieagresywnym gruncie lub wodzie,

- klasa 3: środowisko wilgotne z występującym mrozem,
- klasa 4: środowisko wody morskiej – elementy pogrążone całkowicie lub częściowo w wodzie morskiej, elementy położone w strefie bryzgów wodnych lub znajdujące się w powietrzu nasyconym solą,
- klasa 5: środowisko agresywne chemicznie (gazowe, płynne lub stałe).

Mur w ścianie piwnicznej zabezpieczony w sposób należyty przed przenikaniem wody uważać można za znajdujący się w środowisku klasy 2.

Wartość deklarowana – wartość dotycząca wyrobu, określona zgodnie z normą, którą producent jest zobowiązany uzyskać przy założonej zmienności procesu produkcyjnego.

Wytrzymałość średnia elementów murowych na ściskanie – średnia arytmetyczna wytrzymałość na ściskanie określonej liczby elementów murowych.

Znormalizowana wytrzymałość elementów murowych na ściskanie – wytrzymałość elementów murowych na ściskanie sprowadzona do wytrzymałości równoważnego elementu murowego w stanie powietrzno-suchym, którego zarówno wysokość jak i mniejszy wymiar w kierunku poziomym wynoszą 100 mm.

Zaprawa murarska wg projektu – zaprawa, której skład i metoda wytwarzania zostały podporządkowane osiągnięciu wymaganych właściwości (podejścia ze względu na właściwości użytkowe).

Zaprawa murarska wg przepisu – zaprawa wykonana wg wcześniej określonej receptury, której właściwości wynikają z ustalonych proporcji składników (podejścia ze względu na recepturę).

Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy – mierzony w minutach czas, w którym 50% przylegającej płaszczyzny sześcianu, umieszczonego na warstwie zaprawy rozproszanej na określonym podłożu stanowiącym element murowy i następnie uniesionego, jest pokryta przylegającą zaprawą.

Spoina wsporna – pozioma warstwa zaprawy pomiędzy dwiema płaszczyznami elementów murowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót murowych

Konstrukcje murowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać wymagania stawiane konstrukcjom murowym, wyrobom i materiałom wykorzystywanym przy ich wznoszeniu.

Przy określaniu trwałości konstrukcji i doborze materiałów należy uwzględnić warunki środowiskowe, na działanie których konstrukcja będzie narażona oraz umiejscowienie elementu konstrukcyjnego w budowlu, a także sposób jego zabezpieczenia przed działaniem niekorzystnych czynników.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby wykorzystywane w robotach murarskich:

- naprawa uszkodzeń ścian, gzymsów i innych elementów architektonicznych,
- zaprawy murarskie,
- wyroby dodatkowe,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały i wyroby stosowane do wykonania konstrukcji murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Właściwości elementów murowych deklarowane przez ich producentów i przewidywane w dokumentacji projektowej :

- **Wymiary i odchyłki wymiarowe**

Według norm producent powinien podawać nominalne wymiary długości, szerokości i wysokości. Odchyłki wymiarowe charakteryzuje się dwoma parametrami :

- wartością średnią (różnica między wartością średnią pomiarów i wartością deklarowaną),
- rozpiętością wymiarów (różnica między wynikiem największym i najmniejszym).

- **Kształt i budowa**

Producent elementów murowych powinien podać ich cechy zewnętrzne w zakresie potrzebnym do jednoznacznej identyfikacji danego elementu i określenia jego przydatności do stosowania oraz ewentualnego wykorzystania przez projektanta przy wykonywaniu obliczeń statystycznych, akustycznych, ogniowych itp.

- **Wady i uszkodzenia powierzchniowe**

W odniesieniu do elementów przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny wymagane jest podanie przez producenta maksymalnych dopuszczalnych odchyłeń płaskości powierzchni kładzenia (wspornych).

- **Gęstość**

Gęstość brutto i netto oznaczana w stanie suchym powinna być deklarowana wtedy, kiedy takie dane są potrzebne do oceny izolacyjności akustycznej, nośności, odporności ogniowej lub izolacyjności cieplnej ścian.

- **Wytrzymałość na ściskanie**

Zgodnie z normami producenci powinni podawać średnią wytrzymałość na ściskanie elementów murowych. Producent może również deklarować wytrzymałość znormalizowaną. Konieczne jest również podanie kategorii produkcji elementów murowych.

- **Trwałość (mrozoodporność)**

Dobór grup elementów murowych w projekcie powinien uwzględniać przewidywane warunki środowiskowe i w konsekwencji stopień narażenia na zawilgocenie konstrukcji murowych.

Konstrukcje murowe narażone na stałe zawilgocenie powinny być odporne na:

- cykliczne zamrażanie i rozmrażanie,
- działanie siarczanów i chlorków.

Ponieważ pod pojęciem trwałości elementów murowych należy rozumieć przede wszystkim mrozoodporność, więc kategorie odporności elementów murowych na cykle zamrażania i rozmrażania powinny być skorelowane z przewidywanym sposobem ich zastosowania.

Rozróżnia się następujące kategorie :

- kategoria F0, warunki obojętne (ściany wewnętrzne, wewnętrzne warstwy ścian szczelinowych),
- kategoria F1, warunki umiarkowane (zewnętrzne elementy budynku narażone na zamrażanie i rozmrażanie, ale zabezpieczone przed bezpośrednim nasączeniem),
- kategoria F2, warunki surowe (nieotynkowane przyziemie, nieotynkowane parapety, nieotynkowane kominy, zasklepienia, zwieńczenia, wolno stojące ściany graniczne).

- **Właściwości cieplne**

W przypadku elementów przeznaczonych do stosowania w konstrukcjach podlegających wymaganiom izolacyjności cieplnej, producent powinien podać informacje o właściwościach cieplnych. Informacje te mogą być oparte na wartościach tabelarycznych, obliczeniach lub badaniach, zgodnie z PN-EN 1745.

- **Absorpcja wody – zewnętrzne nietynkowane elementy budynku**

W przypadku elementów stosowanych do budowy zewnętrznych ścian licowych sprawdzana jest ich absorpcja (nasiąkliwość) 24-godzinna.

- **Absorpcja wody – warstwy odporne na wilgoć**

W przypadku elementów murowych stosowanych w konstrukcjach szczególnie narażonych na silne zawilgocenie, określa się absorpcję (nasiąkliwość) za pomocą gotowania w wodzie.

- **Absorpcja wody – początkowa wielkość absorpcji wody**

Jeżeli jest to niezbędne, ze względu na sposób stosowania elementów, należy sprawdzać początkową wielkość absorpcji wody w czasie 60 sekund.

- **Reakcja na ogień**

Jeżeli przewidywane zastosowanie wyrobu tego wymaga, producent powinien deklarować klasę reakcji na ogień elementu murowego. Jeżeli element zawiera mniej niż 1% masy (objętości) materiałów organicznych, deklarować można klasę A1 bez konieczności przeprowadzania badań ogniowych.

- **Zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych**
W przypadku elementów ceramicznych, zależnie od przewidywanego zakresu zastosowania, bada się zawartość aktywnych soli rozpuszczalnych.
- **Rozszerzalność pod wpływem wilgoci**
Jeżeli normy tego wymagają, to można przeprowadzić badania zmian liniowych pod wpływem wilgoci elementów murowych.
- **Przepuszczalność pary wodnej**
W przypadku elementów licowych, należy podać tabelaryczną wartość współczynnika dyfuzji pary wodnej. Tabelaryczny (normowy) współczynnik dyfuzji określa się na podstawie gęstości materiału.
- **Wytrzymałość spoiny (charakterystyczna początkowa wytrzymałość spoiny)**
W przypadku elementów murowych i zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach konstrukcyjnych, powinna być deklarowana charakterystyczna początkowa wytrzymałość spoiny na ścinanie. Deklaracja może być oparta na wartościach tabelaryzowanych podanych w normach przedmiotowych lub na wartościach wynikających z badań.
- **Substancje niebezpieczne**
Konieczne jest przeprowadzanie badań promieniotwórczości naturalnej elementów murowych. Badania te należy wykonywać zgodnie z Instrukcją ITB nr 234/95.

2.2.2. Zaprawy murarskie

2.2.2.1. Rodzaje zapraw murarskich

Rozróżnia się następujące zaprawy murarskie różnicowane z uwagi na :

- **Właściwości i/lub zastosowanie :**
 - ogólnego przeznaczenia (G),
 - lekka (L),
 - do cienkich spoin (T).
- **Koncepcję projektowania zaprawy:**
 - zaprawa wg projektu,
 - zaprawa wg przepisu.
- **Sposób produkcji :**
 - zaprawa wytwarzana w całości lub częściowo w zakładzie, spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2,
 - zaprawa wytwarzana na miejscu budowy, odpowiadająca wymaganiom normy PN-B-10104.
- **Skład materiałowy zapraw ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy (symbol rodzaju) :**
 - zaprawa cementowa („c”),
 - zaprawa cementowo-wapienna („cw”),
 - zaprawa wapienna („w”),

oraz zaprawy mieszane np. cementowo-gliniana („cgl”).
- **Proporcję składników (mierzoną objętościowo) w zaprawach ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na miejscu budowy:**
 - a) zaprawa cementowa (cement : piasek):
 - odmiana 1:2 (symbol odmiany A),
 - odmiana 1:3 (symbol odmiany B),
 - odmiana 1:4 (symbol odmiany C),
 - b) zaprawa cementowo-wapienna (cement : wapno : piasek):
 - odmiana 1:0,25:3 (symbol odmiany D),
 - odmiana 1:0,5:4 (symbol odmiany E),
 - odmiana 1:1:6 (symbol odmiany F),
 - odmiana 1:2:9 (symbol odmiany G),
 - c) zaprawa wapienna (wapno : piasek)
 - odmiana 1:1,5 (symbol odmiany H),
 - odmiana 1:2 (symbol odmiany I),
 - odmiana 1:4 (symbol odmiany J).
- **Wytrzymałości na ściskanie zapraw ogólnego przeznaczenia, wytwarzanych na placu budowy :**
 - klasa M 0,25 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 0,25 N/mm²,
 - klasa M 0,5 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 0,5 N/mm²,

- klasa M 1,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 1,0 N/mm²,
- klasa M 2,5 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 2,5 N/mm²,
- klasa M 5,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 5,0 N/mm²,
- klasa M 10,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 10,0 N/mm²,
- klasa M 15,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 15,0 N/mm²,
- klasa M 20,0 przy wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 20,0 N/mm²,
- klasa M d przy wytrzymałości na ściskanie większy od 25,0 N/mm².

Dla zapraw murarskich produkowanych fabrycznie wytrzymałość na ściskanie powinna być deklarowana przez producenta. Producent może deklarować klasę wytrzymałości na ściskanie oznaczoną literą „M” i następującą po niej liczbą klasy, co oznacza, że wytrzymałość na ściskanie w N/mm² jest nie mniejsza od tej liczby.

Zalecane zgodnie z normą PN-B-10104 odmiany i klasy zapraw wytwarzanych na placu budowy w zależności od ich przeznaczenia podano w tablicy 2.

Tablica 2. Zalecane rodzaje, odmiany i klasy zapraw w zależności od przeznaczenia

Przeznaczenie		Symbol rodzaju	Symbol odmiany	Klasa
Ściany fundamentowe i ściany zewnętrzne poniżej poziomu terenu	konstrukcyjne	C	A, B, C	od M 10 do M15; Md
		CW	D, E	M10; M15
	niekonstrukcyjne	C	B, C	M10; M15
		CW	D, E	M10; M15
Ściany zewnętrzne powyżej poziomu terenu	konstrukcyjne	C	A, B, C	od M 10 do M 20
		CW	D, E, F	od M 5 do M 15
	niekonstrukcyjne	C	B, C	M10; M15
		CW	E, F	M 5; m 10
Ściany wewnętrzne	konstrukcyjne	C	B, C	M 10, M 15
		CW	D, E, F, G	od M 2,5 do M 15
		W	H	M 1
	niekonstrukcyjne	C	C	M 10
		CW	D, E, F, G	od M 2,5 do M 15
		W	H, I, J	od M 0,25 do M 1

Dobór zapraw z uwagi na warunki środowiskowe eksploatacji konstrukcji murowej z uwzględnieniem stopnia narażenia na zawilgocenie przedstawiono zgodnie z normą PN-B-03002 w tablicy 3.

Tablica 3. Dobór zapraw z uwagi na trwałość

Klasa zaprawy	Klasa środowiska				
	1	2	3	4	5
1,0	+	-	-	-	-
3,0	+	+	-	-	-
≥ 5,0	+	+	+	+ ¹⁾	+ ¹⁾

Odpowiednio do deklaracji producenta

Do murów zbrojonych powinny być wykorzystywane zaprawy cementowe o wytrzymałości nie niższej niż 5 N/mm², a w przypadku murów zbrojonych w środowisku wilgotnym – o wytrzymałości

nie niższej niż 8 N/mm². Do murów zbrojonych należy stosować zaprawy nie powodujące korozji zbrojenia.

2.2.2.2. Właściwości zapraw murarskich

Z uwagi na charakterystyczny dla zapraw proces wiązania, czyli stopniowego przechodzenia ze stanu płynnego lub plastycznego w stan stały, właściwości zapraw muszą być określone zarówno dla suchych mieszanek jak i dla zapraw świeżych oraz stwardniałych. Właściwości mieszanek suchych określone są w odniesieniu do zapraw wytwarzanych w zakładzie (kontrola bieżąca procesu produkcji). Właściwości zaprawy świeżej istotne są dla murarza i przebiegu robót murarskich, natomiast zaprawy stwardniałej decydują o jakości konstrukcji murowej.

Właściwości zapraw murarskich deklarowane przez ich producentów i przewidywane w dokumentacji projektowej

A. Właściwości suchych mieszanek :

- **Proporcje składników suchej mieszanki**

Proporcje składników mieszanki suchej podaje się w przypadku zapraw wytwarzanych na budowie. Wszystkie składniki powinny odpowiadać warunkom technicznym ustalonym przez projektanta w dokumentacji projektowej.

W przypadku zapraw fabrycznie wytwarzanych z reguły producent nie podaje składu. W takim przypadku konieczne jest opisanie na opakowaniu przeznaczenia i sposobu stosowania zaprawy.

- **Uziarnienie wypełniaczy**

Podawanie maksymalnego rozmiaru kruszywa wymagane jest jedynie w przypadku zapraw przeznaczonych do cienkich spoin (do 2 mm).

- **Gęstość nasypowa mieszanki suchej**

Podawanie gęstości nasypowej jest konieczne w przypadku projektowania zapraw według przepisu, tzn. w momencie określania proporcji składników (objętościowo lub masowo).

- **Okres gwarancji mieszanki suchej**

Normy nie określają minimalnego okresu przydatności mieszanki suchej zaprawy do stosowania, więc większość producentów przyjmuje minimalny okres gwarancji trzy miesiące.

- **Proporcje mieszania mieszanki z wodą**

W przypadku zapraw gotowych proporcje mieszania mieszanki suchej z wodą określa producent. W przypadku zapraw wytwarzanych na placu budowy proporcje określa się na podstawie badań konsystencji świeżego zarobu.

B. Właściwości świeżej zaprawy :

- **Konsystencja i plastyczność (rozplływ)**

Konsystencję świeżej zaprawy określa się za pomocą stolika rozplwy wg normy PN-EN 1015-3.

Jedynie w przypadku zapraw wytwarzanych na placu budowy, PN-B-10104 tymczasowo dopuszcza stosowanie dotychczasowej polskiej metody oznaczania konsystencji zaprawy, polegającej na określeniu głębokości zanurzania stożka pomiarowego w zaprawie, zgodnie z PN-85/B-04500.

Konsystencja (w cm) świeżej zaprawy, w zależności od rodzaju elementów murowych, określana wg PN-85/B-04500, powinna wynosić :

- 1) elementy ceramiczne o nasiąkliwości do 6% – 5÷7 cm,
- 2) elementy ceramiczne o nasiąkliwości powyżej 6% do 22% – 6÷8 cm,
- 3) elementy ceramiczne o nasiąkliwości 22% – 8÷10 cm,
- 4) elementy silikatowe – 6÷8 cm,
- 5) elementy z betonu kruszywowego zwykłego – 5÷7 cm,
- 6) elementy z betonu kruszywowego lekkiego – 7÷8 cm,
- 7) elementy z autoklawizowanego betonu komórkowego – 8÷9 cm,
- 8) elementy z kamienia naturalnego i sztucznego – 6÷10 cm.

- **Gęstość objętościowa zaprawy świeżej**

Badania gęstości zaprawy świeżej nie jest obowiązkowe. Badania takie mogą być przydatne do alternatywnego określania zawartości powietrza w zaprawie świeżej. Według dotychczasowych norm polskich oznaczanie polega na określeniu czasu, po którym zaprawa zgęstnieje na tyle, że jej konsystencja zmniejszy się o 3 cm, a plastyczność o 4 cm.

- **Czas zachowania właściwości roboczych**

Czas zachowania właściwości roboczych zapraw produkowanych fabrycznie powinien być deklarowany przez producenta. Wyniki badań przeprowadzanych według PN-EN 1015-9 powinny wykazywać czas nie krótszy niż jego wartość deklarowana.

Czas zachowania właściwości roboczych zapraw wykonywanych na miejscu budowy, określany według PN-EN 1015-9, nie powinien być krótszy niż :

- 1) dla zapraw cementowych – 2 h,
- 2) dla zapraw cementowo-wapiennych – 5 h,
- 3) dla zapraw wapiennych – 8 h.

• **Czas korekty świeżo zarobionej zaprawy**

Czas korekty powinien być deklarowany w przypadku zapraw do murowania na cienkie spoiny. Ogólnie przyjmuje się, że nie powinien być krótszy niż 7 minut.

• **Zawartość powietrza**

Badanie zawartości powietrza jest wymagane w odniesieniu do zapraw produkowanych fabrycznie, jedynie w przypadku zapraw tynkarskich. Jeżeli jednak jest to konieczne ze względu na zastosowanie zaprawy murarskiej wg przepisu, wprowadzanej do obrotu, to zakres zawartości powietrza deklaruje producent. Badania przeprowadza się zgodnie z PN-EN 1015-7.

Co do zapraw z kruszywami porowatymi dopuszczana jest również możliwość określania zawartości powietrza na podstawie badania gęstości objętościowej świeżej zaprawy, zgodnie z PN-EN 1015-6.

Zawartość powietrza dla zapraw bez dodatków napowietrzających, wykonywanych na miejscu budowy, określana według PN-EN 1015-7, nie powinna być większa niż :

- 1) 10% dla klas zapraw M 0,25 do M 5,
- 2) 13% dla klas zapraw M 10 do M d.

• **Zawartość chlorków**

Norma PN-EN 998-2 zaleca, aby zawartość chlorków nie przekraczała 0,1% suchej masy zaprawy. W przypadku zapraw stosowanych w konstrukcjach zbrojonych konieczne jest sprawdzenie zawartości chlorków, zgodnie z PN-EN 1015-17.

C. Właściwości stwardniałej zaprawy

• **Gęstość objętościowa zaprawy stwardniałej**

Oznaczanie gęstości zaprawy w stanie suchym jest istotne przede wszystkim z uwagi na konieczność określenia, czy dana zaprawa należy do grupy zapraw zwykłych czy do grupy zapraw lekkich. Gęstość zapraw murarskich lekkich nie powinna być większa niż 1300 kg/m³.

Gęstość zapraw zwykłych wytwarzanych na miejscu budowy, określana według PN-EN 1015-10, zgodnie z normą PN-B-10104 nie powinna przekraczać :

- 1) zaprawy cementowej – 2000 kg/m³,
- 2) zaprawy cementowo-wapiennej – 1850 kg/m³,
- 3) zaprawy wapiennej – 1700 kg/m³.

• **Wytrzymałość na ściskanie i zginanie**

Producent zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie powinien deklarować ich wytrzymałość na ściskanie lub odpowiednią klasę wytrzymałości. Norma PN-EN 998-2 definiuje klasy: M 1, M 2,5, M 5, M 10, M 20 i M d (dla wytrzymałości ≥ 25 N/mm²).

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy produkowanej fabrycznie, badana zgodnie z normą PN-EN 1015-11, nie powinna być mniejsza od deklarowanej wytrzymałości na ściskanie lub deklarowanej klasy wytrzymałości na ściskanie.

Normy nie wymagają deklarowania wytrzymałości na zginanie zapraw produkowanych fabrycznie.

Wytrzymałość na ściskanie zaprawy wytwarzanej na miejscu budowy, badanej zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1015-11, nie powinna być mniejsza niż podana w tablicy 4.

Tablica 4. Wytrzymałość na ściskanie w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy

Rodzaj zaprawy	Symbol odmiany	Klasa zaprawy i wytrzymałość na ściskanie N/mm ²							
		M 0,25	M 0,5	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20
Cementowa	A								20
	B							15	
	C						10		

Cementowo – wapienna	D							15	
	E						10		
	F					5			
	G				0,25				
Wapienna	H			1					
	I		0,5						
	J	0,25							

Wytrzymałość na zginanie zapraw murarskich wytwarzanych na miejscu budowy, badana według PN-EN 1015-11, w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy, nie powinna być mniejsza niż podana w tablicy 5.

Tablica 5. Wytrzymałość na zginanie w zależności od rodzaju, odmiany i klasy zaprawy

Rodzaj zaprawy	Symbol odmiany	Wytrzymałość na zginanie w zależności od klasy zaprawy N/mm ²							
		M 0,25	M 0,5	M 1	M 2,5	M 5	M 10	M 15	M 20
Cementowa	A								5,0
	B							4,5	
	C						3,4		
Cementowo – wapienna	D							3,5	
	E						2,5		
	F					1,6			
	G				0,8				
Wapienna	H			0,45					
	I		0,4						
	J	0,25							

- Absorpcja wody (nasiąkliwość)**

Absorpcja wody (nasiąkliwość) w zależności od rodzaju zaprawy wytwarzanej na miejscu budowy, badana według PN-85/B-04500, powinna wynosić nie więcej niż :

- a) zaprawa cementowa – 10%,
- b) zaprawa cementowo-wapienna:
 - klasy M 2,5 i M 5 – 14%,
 - klasy M 10 i M 15 – 12%,
- a) zaprawa wapienna – 15%.

W odniesieniu do zapraw wytwarzanych fabrycznie, przeznaczonych do stosowania w elementach zewnętrznych budynku i narażonych na bezpośrednie oddziaływanie warunków atmosferycznych producent deklaruje i bada absorpcję spowodowaną kapilarnym podciąganiem wody. Wyniki badań przeprowadzonych zgodnie z PN-EN 1015-18 powinny wykazać, że absorpcja wody nie jest większa od deklarowanej.

- Mrozoodporność (trwałość)**

Trwałość zaprawy określa się jako odporność na zamrażanie – odmrażanie.

Zaprawy przeznaczone do stosowania w zewnętrznych elementach budynku powinny być odporne na zamrażanie – odmrażanie. Odporność na zamrażanie – odmrażanie (mrozoodporność) zaprawy sprawdza się według metody podanej w PN-85/B-04500.

Zaprawę określa się jako odporną na zamrażanie – odmrażanie, jeżeli po przeprowadzeniu wymaganych cykli zamrażania – odmrażania spadek wytrzymałości na ściskanie, badanej według PN-EN 1015-11, jest nie większy niż :

- 1) 10% w przypadku zapraw cementowych,
- 2) 20% w przypadku zapraw cementowo-wapiennych.

W przypadku zapraw wapiennych badania się nie przeprowadza, przyjmuje się, że nie są odporne na zamrażanie – odmrażanie

- Promieniotwórczość (substancje niebezpieczne)**

Konieczne jest przeprowadzenie badań promieniotwórczości naturalnej materiałów budowlanych, w tym zapraw budowlanych. Badania te należy wykonywać zgodnie z Instrukcją ITB nr 234/95.

- **Wytrzymałość spoiny**

Wytrzymałość spoiny, zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach konstrukcyjnych budynku, określa się jako początkową wytrzymałość charakterystyczną na ścinanie spoiny.

Początkowa wytrzymałość charakterystyczna na ścinanie spoiny zapraw klasy M 1 do M 4 wytwarzanych na miejscu budowy może być określana na podstawie :

- 1) badań połączenia spoiny z elementem murowym według PN-EN 1052-3,
- 2) wartości tabelarycznych zawartych w załączniku C do normy PN-EN 998-2 wynoszących :
 - 0,15 N/mm² dla zapraw ogólnego stosowania i lekkich,
 - 0,3 N/mm² dla zapraw do cienkich spoin.

W odniesieniu do zapraw wykonywanych fabrycznie producent powinien deklarować charakterystyczną początkową wytrzymałość spoiny.

Deklaracja może być wydana na podstawie badań przeprowadzonych zgodnie z procedurą zapisaną w PN-EN 1052-3 lub według wcześniej podanych wartości normowych zawartych w załączniku C do normy PN-EN 998-2.

- **Reakcja na ogień**

Producent powinien podać klasę reakcji na ogień zaprawy. Klasyfikację reakcji na ogień zapraw przeprowadza się według PN-EN 13501-1 następująco :

- 1) zaprawy zawierające frakcję jednolicie rozmieszczonych materiałów organicznych, liczoną masowo lub objętościowo $\leq 1,0\%$ (przyjmuje się tę wartość, która ma większe znaczenie), zalicza się do klasy A1 reakcji na ogień bez konieczności przeprowadzania badania,
- 2) zaprawy zawierające frakcję jednolicie rozmieszczonych materiałów organicznych, liczoną masowo lub objętościowo $\geq 1,0\%$ (przyjmuje się tę wartość, która ma większe znaczenie), zalicza się (deklaruje) do odpowiedniej klasy reakcji na ogień na podstawie przeprowadzonych badań.

- **Przepuszczalność pary wodnej**

Współczynnik przepuszczalności (dyfuzji) pary wodnej zapraw murarskich przeznaczonych do stosowania w elementach zewnętrznych budynku, wytwarzanych na miejscu budowy, przyjmuje się według wartości tabelarycznych z PN-EN 1745, uzależnionych od gęstości zaprawy, podanych w tablicy 6.

Tablica 6. Współczynniki dyfuzji pary stwardniałej zaprawy

Gęstość zaprawy kg/m ³	Współczynnik dyfuzji pary wodnej	
	do wnętrza materiału	z materiału na zewnątrz
1500	5	20
1600	15	35
1800	15	35
2000	15	35

W odniesieniu do zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie producent deklaruje, w zależności od gęstości zaprawy, współczynnik przepuszczalności pary na podstawie wartości tabelarycznych podanych w tablicy A.12, zawartej w normie PN-EN 1745.

- **Współczynnik przewodzenia ciepła**

Przy produkcji zapraw murarskich na placu budowy współczynnik przewodzenia ciepła przyjmuje się według wartości tabelarycznych, uzależnionych od gęstości zapraw, podanych w tablicy nr 3, zawartej w PN-B-10104.

W odniesieniu do zapraw murarskich wytwarzanych fabrycznie producent deklaruje współczynnik przewodzenia ciepła. Deklaracja może być wydana, w szczególności dla zapraw lekkich, na podstawie badań przeprowadzanych zgodnie z procedurą zapisaną w pkt. 4.2 normy PN-EN 1745 lub na podstawie wartości tabelarycznych uzależnionych od gęstości zapraw, zestawionych w tablicy A.12, zawartej w normie PN-EN 1745

2.2.3. Inne wyroby i materiały

Do wznoszenia konstrukcji murowych można stosować inne wyroby i materiały:

- cement spełniający wymagania norm PN-EN 197-1 i PN-EN 413-1,
- wapno budowlane odpowiadające wymaganiom normy PN-EN 459-1,
- piasek i inne kruszywa mineralne, których właściwości odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 12620,
- kruszywa lekkie do betonów i zapraw spełniające wymagania określone w PN-EN 12620-2,
- wodę do betonów i zapraw zgodną z wymaganiami normy PN-EN 1008.

Stosowane spoiwa polimerowe i inne domieszki do zapraw powinny spełniać wymagania odpowiednich norm polskich lub aprobat technicznych.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót murowych

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- każda jednostka ładunkowa lub partia elementów murowych luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót murowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót murowych

Materiały i wyroby do robót murowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Place składowe do przechowywania elementów murowych powinny być wygradzone, wyrównane i utwardzone z odpowiednimi spadkami na odprowadzenie wód opadowych oraz oczyszczone z zanieczyszczeń.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów niemrozoodpornych lub opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby w miejscu magazynowania należy przechowywać w partiach według rodzajów, typów, odmian, klas i gatunków, zgodnie z wymaganiami norm wyrobów, w sposób uporządkowany, zapewniający łatwość dostępu i przeliczenia. Elementy murowe należy przechowywać :

- a) w jednostkach ładunkowych,
- b) luzem w stosach (słupach) lub pryzmach.

Sposób układania jednostek ładunkowych, stosów lub pryzm powinien być zgodny z wymaganiami normy PN-B 12030.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10, o ile dokument odniesienia lub instrukcja producenta nie stanowią inaczej.

Cement i wapno suchogaszzone 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).

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót murarskich

Do wykonywania robót murarskich należy stosować:

A. Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn :

- pion murarski,
- łąkę murarską,
- łąkę ważoną,
- wąż wodny,
- poziomnicę uniwersalną,
- łąkę kierunkową,
- warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz do wyznaczania kierunku,
- sznur murarski,
- kątownik murarski,
- wykrój.

B. Do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym :

- kastrę na zaprawę,
- szafel do zaprawy,
- szkopek do wody,
- palety na elementy murowe,
- wiadra.

C. Do obróbki elementów murowych :

- młotek murarski,
- kirkę,
- oskard murarski,
- przecinak murarski,
- puckę murarską,
- drąg murarski,
- specjalistyczne narzędzia do obróbki kamieni naturalnych.

D. Do murowania:

- kielnię murarską,
- czerpak,
- łopatę do zaprawy,
- rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport i składowanie materiałów

Wyroby i materiały do robót murowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi, wodnymi i innymi.

Załadunek i wyładunek elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe należy prowadzić urządzeniami mechanicznymi wyposażonymi w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek elementów murowych przechowywanych luzem, wykonywany ręcznie zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu pomocniczego np. kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Warunki transportu elementów murowych pakowanych w jednostki ładunkowe lub przechowywanych luzem powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów oraz PN-B-12030.

Transport materiałów do robót murowych w opakowaniach też nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu wyrobów i materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu wyrobów i materiałów w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plankami lub zamknięte.

Cement i wapno suchogazzone 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 ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed przystąpieniem do murowania ścian należy odebrać roboty sprawdzając zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów należy sprawdzić, zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji, wymiary oraz kąty skrzyżowań.

5.3. Ogólne zasady wykonywania robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej.

O ile w dokumentacji projektowej i/lub specyfikacji technicznej oraz dokumentach odniesienia wyrobów murowych nie podano inaczej, to :

- mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania elementów murowych i grubości spoin tak, aby ściana stanowiła jeden element konstrukcyjny,
- elementy murowe powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco,
- spoiny poprzeczne i podłużne w sąsiednich warstwach muru powinny być usytuowane mijankowo,
- mury należy wносить możliwie równomiernie na całej ich długości,
- elementy murowe powinny być czyste i wolne od kurzu,
- przed wbudowaniem elementy murowe powinny być moczone, jeżeli takie wymaganie zawarto w dokumentach odniesienia lub instrukcji producenta wyrobu,
- stosowanie elementów murowych połówkowych przy murowaniu słupów i filarów, poza liczbą konieczną do uzyskania prawidłowego wiązania, jest niedopuszczalne,
- liczba elementów murowych połówkowych nie powinna przekraczać :
 - w murach konstrukcyjnych zbrojonych – 10%,
 - w murach konstrukcyjnych niezbrojonych – 15%,
 - w ścianach wypełniających, podokiennych i na poddaszu – 50%,
- konstrukcje murowe o grubości mniejszej niż 1 cegła, murowane na zaprawy zwykłe, mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, a murowane na zaprawy lekkie i klejowe mogą być wykonywane przy minimalnej temperaturze określonej przez producenta zaprawy,
- wykonywanie konstrukcji murowych o grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się przy temperaturze poniżej 0°C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, przewidzianych w specyfikacji technicznej, lub pod warunkiem dopuszczenia takiej możliwości przez producenta zaprawy,

- w przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych.

5.4. Organizacja robót murowych

5.4.1. Podstawowe zasady prawidłowej organizacji robót murowych:

- wykonywanie prac przez wykwalifikowanych murarzy,
- praca na murach w pojedynkę lub grupami (zespołami) o liczebności dostosowanej do robót,
- racjonalne urządzenie stanowiska murarskiego z dogodnym umieszczeniem materiałów budowlanych (najbliżej muru wolny pas szerokości 600 mm, dalej materiały, a za materiałami drogi transportowe),
- wznoszenie murów pasami o odpowiedniej wysokości,
- zastosowanie odpowiednich rusztowań (technicznie niezbędnych i ekonomicznie uzasadnionych),
- zaopatrzenie robotników we właściwy sprzęt murarski i ochronny,
- dostarczanie materiałów budowlanych do stanowiska roboczego w sposób wykluczający przestoje,
- zorganizowanie robót systemem ruchu równomiernego (podział budowy na działki).

5.5. Sposoby murowania z cegieł, pustaków lub bloczków

5.5.1. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj spoin wsporczych :

- na spoiny zwykłe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny pasmowe grubości od 8 do 15 mm,
- na spoiny cienkie grubości od 1 do 3 mm.

5.5.2. Sposoby murowania z uwagi na rodzaj złącza pionowego

- zwykłe z rozprowadzeniem zaprawy na powierzchniach bocznych łączonych elementów,
- na pióro i wpust polegające na dostosowaniu do siebie elementów w taki sposób, by pióra jednego elementu weszły we wpusty drugiego elementu.

5.5.3. Techniki murowania na spoiny zwykłe :

- murowanie tradycyjne, na puste lub pełne spoiny,
- murowanie na wycisk,
- murowanie na docisk.

5.5.4. Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny:

- elementy murowe pierwszej warstwy nakłada się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej celem wyeliminowania ich nierównomiernego osiadania,
- położenie elementów pierwszej warstwy należy kontrolować za pomocą poziomicy lub niwelatora,
- pierwszą warstwę elementów można dodatkowo przeszlifować, szczególnie w przypadku bloczków z betonu komórkowego,
- w celu umożliwienia równomiernego rozprowadzenia zaprawy do cienkich spoin (klejowej) o pożądanej grubości (1 do 3 mm) układa się ją specjalną, dostosowaną do szerokości muru, kielnią z ząbkowaną krawędzią,
- położenie elementów drugiej i kolejnych warstw można korygować w ciągu pierwszych 7-15 minut od ich ułożenia (czas korekty określa producent zaprawy).

5.6. Wymagania jakościowe robót murowych

Zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 rok roboty murowe powinny spełniać odpowiednie wymagania jakościowe, takie jak :

5.6.1. Obrys muru

Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanych wymiarów nie powinny przekraczać:

- w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń ± 20 mm,
- w wysokości kondygnacji ± 20 mm,
- w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku ± 50 mm.

5.6.2. Grubość muru

Grubości murów w stanie surowym powinny być określone w dokumentacji projektowej.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe nie powinny być większe niż:

- dopuszczalne odchyłki użytych elementów murowych w przypadku murów o grubości $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ i 1 elementu murowego,
- ± 10 mm, w przypadku murów pełnych o grubości większej niż 1 cegła,
- ± 20 mm, w przypadku murów szczelinowych.

5.6.3. Wymiary otworów (w świetle ościeży)

W przypadku otworów o wymiarach do 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą :

- szerokość + 6 mm, – 3 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

W otworach o wymiarach powyżej 1000 mm dopuszczalne odchyłki wymiarowe wynoszą:

- szerokość + 10 mm, – 5 mm,
- wysokość + 15 mm, – 10 mm.

5.6.4. Grubość spoin

Normatywne grubości i dopuszczalne odchyłki grubości spoin zwykłych wynoszą :

- w spoinach poziomych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 2 mm,
- w spoinach pionowych: grubość nominalna 10 mm, odchyłki + 5 mm, – 5 mm.

W przypadku słupów konstrukcyjnych o przekroju 0,3 m² lub mniejszym, dopuszczalne odchyłki grubości spoin, zarówno poziomych, jak i pionowych, nie powinny przekraczać 2 mm.

W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoiny powinna być większa co najmniej o 4 mm niż grubość zbrojenia, natomiast w murach zbrojonych podłużnie grubość spoiny powinna być co najmniej o 5 mm większa niż grubość zbrojenia. W murach nie przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, aż do lica muru.

W murach przeznaczonych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoiny poziomej zaprawą na głębokość 5÷10 mm, licząc od lica muru, a przy powierzchniach muru, przy których jest umieszczone zbrojenie zewnętrzne, na głębokość nie mniejszą niż 10 mm i nie większą niż 20 mm.

5.6.5. Prawdliwość wykonania powierzchni i krawędzi muru

Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi zestawiono w tablicy 7.

Tablica 7. Dopuszczalne odchyłki wykonania powierzchni i krawędzi muru

Rodzaj usterki	Dopuszczalne odchyłki	
	Powierzchnie spoinowane	Inne powierzchnie
1	2	3
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni	nie więcej niż 3 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia	nie więcej niż 6 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni ściany pomieszczenia
Odchylenie krawędzi od linii prostej	nie więcej niż 2 mm/m i nie więcej niż jedno na długości 2 m	nie więcej niż 4 mm/m i nie więcej niż dwa na długości 2 m
Odchylenie powierzchni i krawędzi muru od kierunku pionowego	nie więcej niż 3 mm/m i ogólnie nie więcej niż 6 mm na wysokości kondygnacji oraz 20 mm na całej wysokości budynku	nie więcej niż 6 mm/m i ogólnie nie więcej niż 10 mm na wysokości kondygnacji oraz 30 mm na całej wysokości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnych powierzchni każdej warstwy cegieł	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 15 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 30 mm na całej długości budynku
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy pod stropem	nie więcej niż 1 mm/m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej długości budynku	nie więcej niż 2 mm/m i ogółem nie więcej niż 20 mm na całej długości budynku
Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie	nie więcej niż 3 mm	nie więcej niż 6 mm

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót murowych

Przed przystąpieniem do robót murowych należy odebrać roboty ziemne i fundamentowe oraz przeprowadzić badania wyrobów i materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie robót murowych

Roboty ziemne i fundamentowe należy odebrać zgodnie z wymaganiami odpowiednich szczegółowych specyfikacji technicznych.

Przed przystąpieniem do wznoszenia murów nadziemnych należy sprawdzić zgodnie z pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych murowanych. Jeżeli ściany fundamentowe są żelbetowe, to sprawdzenia należy dokonać zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną.

6.2.2. Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych :

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów.

- 6.3.1. Sprawdzenie wewnętrznych części muru ulegających zakryciu powinno w szczególności dotyczyć prawidłowości wiązania elementów w murze, grubości i wypełnienia spoin, liczby użytych wyrobów ułamkowych. Badania te należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt. 6.4. niniejszej specyfikacji technicznej.
- 6.3.2. Kontrola jakości zapraw wykonywanych na budowie powinna obejmować badania wskazane w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.
- 6.3.3. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 2.2. oraz 5. niniejszej specyfikacji technicznej i opisane w dzienniku budowy a także protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy archiwalnej PN-68/B-10020 :

- a) **sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów; pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm; pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm; za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną z pomiarów w trzech różnych miejscach,
- b) **sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,

- c) **sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru** – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru,
- d) **sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru** – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i pryzmiarem z podziałką milimetrową,
- e) **sprawdzenie poziomości warstw murowych** – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,
- f) **sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów** – należy przeprowadzać mierząc z dokładnością do 1 mm odchylenie (prześwit) przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w projekcie; odchylenie (prześwit) mierzy się w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta; badanie można przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i pryzmiarem z podziałką milimetrową, zmierzony prześwit nie powinien przekraczać wartości podanych w tablicy 7 niniejszej specyfikacji,
- g) **sprawdzenie liczby użytych wyrobów ułamkowych** – należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji technicznej,

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót murowych

- 7.2.1. Ilości poszczególnych konstrukcji murowych oblicza się wg wymiarów podanych w dokumentacji projektowej dla konstrukcji nieotynkowanych.
- 7.2.2. Grubości konstrukcji murowych z cegieł ustala się wg znormalizowanych wymiarów cegły 6,5 x 12 x 25 cm, zgodnie z tablicą 8.

Tablica 8. Grubości konstrukcji murowych z cegieł

Grubość ścian w ceglach	¼	½	1	1½	2	2½	3	3½	4
Grubość ścian w cm	6,5	12	25	38	51	64	77	90	103

7.2.3. Ściany oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni

7.2.4. Gzymsy oblicza się w metrach ich długości mierzonej po najdłuższej krawędzi.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3., a wyniki badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać elementy ulegające zakryciu za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną i zezwolić na przystąpienie do następnych faz robót murowych.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny zbrojenie i inne elementy robót ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4. 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.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty murowe 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 roboty murowe nie powinny być przyjęte.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5 niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić roboty murowe ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji i użytkownika oraz trwałości elementów murowych 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 do usunięcia wadliwie wykonanych robót murowych, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia 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 robót murowych z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu konstrukcji murowych 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 konstrukcji murowych, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych konstrukcji murowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót murowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

9.3. Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu robót murowych Podstawę rozliczania robót murowych stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący konstrukcje murowe.

Kwota ryczałtowa obejmująca konstrukcje murowe uwzględnia koszty wykonania następujących robót murowych oraz prac z nimi związanych takich jak :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót murowych, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie robót wykonanych przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych, przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót murowych,
- przygotowanie zapraw murarskich wykonywanych na miejscu budowy,
- ocenę prawidłowości wykonania robót poprzedzających wykonanie konstrukcji murowych,
- robocizna związana z obsadzeniem kraterów wentylacyjnych, itp.,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie murowania,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających roboty wykonane przed rozpoczęciem wznoszenia konstrukcji murowych,
- usunięcie gruzu i innych pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
2. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
3. PN-EN 413-1:2005 Cement murarski – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności.
4. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
5. PN-EN 771-1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
6. PN-EN 771-2:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 2: Elementy murowe silikatowe.
7. PN-EN 771-3:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
8. PN-EN 771-3:2005/A1:2006 jw.
9. PN-EN 771-4:2004 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.
10. PN-EN 771-4:2004/A1:2006 jw.
11. PN-EN 771-5:2005 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 5: Elementy murowe z kamienia sztucznego.
12. PN-EN 771-5:2005/A1:2006 jw.

- 13.PN-EN 771-6:2007 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 6: Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- 14.PN-EN 845-1:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki.
- 15.PN-EN 845-2:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.
- 16.PN-EN 845-2:2004/Ap1:2005 jw.
- 17.PN-EN 845-3:2004 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych.
- 18.PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa tynkarska.
- 19.PN-EN 998-1:2004/AC:2006 jw.
- 20.PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.
- 21.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.
- 22.PN-EN 1015-2:2000 Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
- 23.PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(U) jw.
- 24.PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).
- 25.PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
- 26.PN-EN 1015-2:2000/A2:2007(U) jw.
- 27.PN-EN 1015-6:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie gęstości objętościowej świeżej zaprawy.
- 28.PN-EN 1015-6:2000/A1:2007(U) jw.
- 29.PN-EN 1015-7:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie zawartości powietrza w świeżej zaprawie.
- 30.PN-EN 1015-9:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 9: Określenie czasu zachowania właściwości roboczych i czasu korekty świeżej zaprawy.
- 31.PN-EN 1015-9:2001/A1:2007(U) jw.
- 32.PN-EN 1015-10:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 10: Określenie gęstości wysuszonej stwardniałej zaprawy.
- 33.PN-EN 1015-10:2001/A1:2007(U) jw.
- 34.PN-EN 1015-11:2001 Metody badań zapraw do murów – Część 11: Określenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie stwardniałej zaprawy.
- 35.PN-EN 1015-11:2001/A1:2007(U) jw.
- 36.PN-EN 1015-17:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 17: Określenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w zaprawie.
- 37.PN-EN 1015-17:2002/A1:2005(U) jw.
- 38.PN-EN 1015-18:2003 Metody badań zapraw do murów – Część 18: Określenie współczynnika absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym stwardniałej zaprawy.
- 39.PN-EN 1052-3:2003 Metody badań murów – Część 3: Określenie początkowej wytrzymałości muru na ścinanie.
- 40.PN-EN 1052-3:2004/A1:2007(U) jw.
- 41.PN-EN 1443:2005 Kominy – Wymagania ogólne.
- 42.PN-EN 1457-2003 Kominy – Ceramiczne wewnętrzne przewody kominowe – Wymagania i metody badań.
- 43.PN-EN 1457:2003/A1:2004 jw.
- 44.PN-EN 1457:2003/AC:2007 jw.
- 45.PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.
- 46.PN-EN 1745:2004/Ap1:2006 jw.
- 47.PN-EN 1806:2006(U) Kominy – Gliniane / ceramiczne kształtki kanałów spalinowych do kominów jednościennych – Wymagania i metody badań.
- 48.PN-EN 1857:2005 Kominy – Części składowe – Betonowe kanały wewnętrzne.
- 49.PN-EN 1857:2005/AC:2007 jw.
- 50.PN-EN 1858:2005 Kominy – Części składowe – Kształtki betonowe.
- 51.PN-EN 1996-1-1:2006(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-1: Reguły ogólne dla zbrojonych i niezbrojonych konstrukcji murowych.

- 52.PN-EN 1996-1-2:2005(U) Eurokad 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 1-2: Reguły ogólne – Projektowanie konstrukcji na wypadek pożaru.
- 53.PN-EN 1996-2:2006(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Uwarunkowania projektowe, dobór materiałów i wykonawstwo konstrukcji murowych.
- 54.PN-EN 1996-3:2006(U) Eurokod 6: Projektowanie konstrukcji murowych – Część 3: Uproszczone metody obliczania niezbrojonych konstrukcji murowych.
- 55.PN-EN 13055-1:2003 Kruszywa lekkie – Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy.
- 56.PN-EN 13055-1:2003/AC:2004 jw.
- 57.PN-EN 13063-1:2006(U) Kominy – System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 1: Wymagania i metody badań odporności na pożar sadzy.
- 58.PN-EN 13063-2:2005(U) Kominy – System kominów z glinianymi / ceramicznymi kanałami spalinowymi – Część 2: Wymagania i metody badań w warunkach wilgotnych.
- 59.PN-EN 13069:2005(U) Kominy – Gliniane / ceramiczne obudowy systemów kominowych – Wymagania i metody badań.
- 60.PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- 61.PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.
- 62.PN-EN 13229:2002 Wkłady kominkowe wraz z kominkami otwartymi na paliwa stałe – Wymagania i badania
- 63.PN-EN 13229:2002/A1:2005 jw.
- 64.PN-EN 13229:2002/A2:2006 jw.
- 65.PN-EN 13229:2002/AC:2007 jw.
- 66.PN-EN 13501-1:2007(U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i Elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 67.PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa – Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych.
- 68.PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone – Projektowanie i obliczanie.
- 69.PN-B-03002:1999/Ap1:2001 jw.
- 70.PN-B-03002:1999/Az1:2001 jw.
- 71.PN-B-03002:1999/Az2:2002 jw.
- 72.PN-88/B-03004 Kominy murowane i żelbetowe – Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 73.PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone – Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 74.PN-B-03264:2002/Ap1:2004 jw.
- 75.PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone – Projektowanie i obliczanie.
- 76.PN-B-03340:1999/Az1:2004 jw.
- 77.PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane – Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- 78.PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonej składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
- 79.PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły – Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
- 80.PN-B-11200:1996 Materiały kamienne – Bloki, formaki, płyty surowe.
- 81.PN-B-11201:1996 Materiały kamienne – Elementy kamienne – Podokienniki zewnętrzne.
- 82.PN-B-11203:1997 Materiały kamienne – Elementy kamienne, płyty do okładzin pionowych wewnętrznych i zewnętrznych.
- 83.PN-B-11204:1996 Materiały kamienne – Elementy kamienne – Płyty cokołowe zewnętrzne.
- 84.PN-B-11206:1996 Materiały kamienne – Elementy kamienne, podokienniki wewnętrzne.
- 85.PN-B-11210:1996 Materiały kamienne – Kamień łamany.
- 86.PN-B-12030:1996 Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe – Pakowanie, przechowywanie i transport.
- 87.PN-B-12030:1996/Az1:2002 jw.
- 88.PN-B-12067:1999 Wyroby budowlane ceramiczne – Elementy ogrodzeniowe.
- 89.PN-B-19304:1997 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego – Elementy drobnowymiarowe.
- 90.PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania – Stal do zbrojenia betonu – Gatunki.
- 91.PN-H-84023-6/A1:1996 jw.

10.2. Ustawy

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

- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 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 późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. z 2002 r. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. z 2003 r. Nr 173, poz. 1679 z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część A – Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB – 2006 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 2, wydanie Arkady – 1990 rok.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.03

ROBOTY TYNKARSKIE
(Kod CPV 45410000-4)

TYNKI WEWNĘTRZNE ZWYKŁE

(Kod CPV 45410000-4)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków wewnętrznych i zewnętrznych w obiektach kubaturowych i obejmuje wykonanie następujących czynności :

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie warstwy wyrównawczej,
- wykonanie tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych,
- naprawa spękań ścian wewnętrznych,

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót tynkarskich, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów tynków zwykłych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także podanymi poniżej :

Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża

Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność dolnej warstwy tynku.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót tynkarskich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

1.6. Dokumentacja dla wykonania tynków zwykłych

Roboty tynkarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.1. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zapraw”, a w szczególności :

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

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

2.2.3. Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym (w specyfikacji szczegółowej należy uściślić wymagania).
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.4. Sucha zaprawa tynkarska ogólnego przeznaczenia jako uniwersalny tynk kryjący, do wszystkich podłoży mineralnych, które są możliwie równe i niezbyt chropowate.

Właściwości

- Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 6 \text{ N/mm}^2$, CS IV
- Reakcja na ogień: A 1
- Współczynnik przepuszcz. pary wodnej μ : ok. 20
- Absorpcja wody: W 2 (wg DIN V 18 550)
- Przyczepność: $\geq 0,08 \text{ N/mm}^2$ (obraz w przekroju A, B lub C)
- Współczynnik przewodzenia ciepła: $\lambda_{10, \text{dry}}$: $\leq 0,83 \text{ W/(mK)}$ dla $P = 50\%*$, $\leq 0,93 \text{ W/(mK)}$ dla $P=90\%*$ (*zgodnie z EN 1745).

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót tynkarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

Materiały i wyroby do robót tynkarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby tynkarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze od +5°C do +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu i narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta.

Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze :

- a) do przygotowania podłoża – młotki, szczotki druciane, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do mycia hydrodynamicznego, urządzenia do czyszczenia strumieniowo-ściernego, termometry elektroniczne, wilgotnościomierze elektryczne, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża,
- b) do przygotowania zapraw – betoniarki, mieszarki do zapraw, przewoźne zbiorniki na wodę, naczynia i wiertarki z mieszadłem wolnoobrotowym,
- c) do nakładania zaprawy – agregaty tynkarskie, pompy do zapraw, kielnie, pace.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

- Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane i suche mieszanki można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem;
- 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 ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C oraz pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

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

Uwaga: Jeżeli istnieje prawdopodobieństwo wykonywania tynków w obniżonych temperaturach, w szczegółowej specyfikacji technicznej należy podać niezbędne wymagania i warunki.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

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

5.3. Przygotowanie podłoża

5.3.1. Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2., powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwie usunąć przy pomocy szczotki stalowej. Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej wg instrukcji producenta.

5.3.2. Spoiny w murach ceglanych

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

5.3.3. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.

5.3.4. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą

5.4. Wykonywanie tynków

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach, pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB. W czasie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki, w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia należy zwilżać wodą. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu szczotkami, usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Tynk dwuwarstwowy, składający się z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki należy uzależnić od rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty na ostro (kat II).

Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. Obrzutkę na podłoże należy wykonać z zaprawy cementowej 1:1 o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego grubości 3-4 cm.

Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas wyrównania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną w jednym kierunku. Na narzut stosować zaprawę cementowo-wapienną; do tynków narażonych na zawilgocenie (poddasze) -1:2:10, do tynków narażonych na zawilgocenie (ponad dachem) – 1:0,3:4. Konsystencja odpowiadająca 7-10 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm. Narzut można wykonywać bez pasów lub listew, ściągając go pacą, a następnie zacierając packą drewnianą.

5.4.1. Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych powinny być zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

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

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

5.4.4. Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

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

- 5.4.6. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- 5.4.7. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zwilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych – w proporcji 1:1:2.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez dostawcę, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej robót tynkowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej specyfikacji technicznej.

6.2.2. Badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie :

- a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczałkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty,
- c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- e) zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- f) chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,
- g) obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu,
- h) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., a następnie odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania w czasie robót tynkowych polegają na bieżącym sprawdzeniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

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

6.3.3. Wyniki badań materiałów i zapraw powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót tynkowych, w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania tynków zwykłych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Do badań odbiorowych należy przystąpić nie później niż przed upływem 1 roku od daty ukończenia robót tynkowych.

Badania w czasie odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych przeprowadzać należy podczas bezdeszczowej pogody, w temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów :

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do położenia tynku a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST,
- b) czy w okresie wykonywania tynku zwykłego temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C.

6.4.2. Opis badań

6.4.2.1. Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności).

Przyczepność między warstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów – po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności.

6.4.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.4.2.1. niniejszej ST.

6.4.2.3. Sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych należy przeprowadzać na podstawie świadectwa badania wg PN-85/B-04500 odporności na działanie mrozu próbek stwardniałej zaprawy.

6.4.2.4. Sprawdzenie grubości tynków. W pięciu dowolnie wybranych miejscach powierzchni otynkowanej wynoszącej nie więcej niż 5000 m² należy wyciąć próbki kontrolne o wymiarach 2x2 cm lub o średnicy około 3 cm w taki sposób, aby podłoże zostało odsłonięte lecz nie naruszone.

Odsłonięte podłoże należy oczyścić z ewentualnych pozostałości zaprawy. Pomiar grubości tynku powinien być wykonany przymiarem z dokładnością do 1 mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m² należy na każde rozpoczęte 1000 m² wyciąć jeden dodatkowy otwór.

6.4.2.5. Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni otynkowanych. Wygląd powierzchni otynkowanych (barwa, obecność wykwitów, spękań itp.) należy sprawdzić za pomocą oględzin zewnętrznych. Gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.

Odporność powierzchni otynkowanych na działanie opadów atmosferycznych lub rozmywanie podczas renowacyjnych robót malarskich należy sprawdzać w sposób następujący :

- powierzchnię tynku należy zwilżyć wodą za pomocą pędzla ławkowca i natychmiast przeprowadzić próbę odporności na uderzenia metodą kwadracikowania, stosując uderzenie stempla o ciężarze 250 gramów; próba ta powinna dać wynik dodatni (brak wypadania kwadracików).

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.

6.4.2.7. Sprawdzenie wykończenia tynków na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni otynkowanych wg pkt. 6.4.2.5. niniejszej ST.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkowych

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

Powierzchnię tynków zewnętrznych ścian oblicza się jako iloczyn długości ścian w rozwinięciu w stanie surowym i wysokości mierzonej od wierzchu cokołu lub terenu do górnej krawędzi ściany, dolnej krawędzi gzymsu lub górnej krawędzi tynku, jeżeli ściana jest tynkowana tylko do pewnej wysokości.

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

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, okładzin, obróbek kamiennych, krat, drzwi i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

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

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań dla podłoża należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. 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).

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

8.4. 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 podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i niniejszej (szczegółowej) specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej. Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne 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 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 w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej 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, 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 zwykłego z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu tynku zwykłego 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 zwykłego, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „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

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót tynkowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót tynkowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania tynku zwykłego lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania tynków,
- osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
- umocowanie profili tynkarskich,
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót tynkowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie tynkowanych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
- likwidację stanowiska roboczego.

Rozliczenie robót tynkowych według uzgodnionych cen jednostkowych może być wariantowe :

Ceny jednostkowe robót **obejmują również** koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. PN-70/B-10100 | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze (Norma wycofana bez zastąpienia). |
| 2. PN-90/B-14501 | Zaprawy budowlane zwykłe (Norma wycofana bez zastąpienia). |
| 3. PN-EN 1015-2:2000 | Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań. |
| 4. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007 | (u) jw. |
| 5. PN-EN 1015-3:2000 | Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu). |
| 6. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 | jw. |
| 7. PN-EN 1015-4:2000 | Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru). |
| 8. PN-EN 1015-12:2002 | Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania. |
| 9. PN-EN 1015-19:2000 | Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania. |
| 10. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 | jw. |
| 11. PN-EN 197-1:2002 | Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 12. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 | jw. |
| 13. PN-EN 197-2:2002 | Cement – Część 2: Ocena zgodności. |
| 14. PN-EN 459-1:2003 | Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności. |
| 15. PN-EN 459-2:2003 | Wapno budowlane – Część 2: Metody badań. |
| 16. PN-EN 459-3:2003 | Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności. |
| 17. PN-EN 1008-1:2004 | Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu. |
| 18. PN-EN 934-6:2002 | Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności. |
| 19. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 | jw. |
| 20. PN-B-30041:1997 | Spoiwa gipsowe – Gips budowlany. |

- 21. PN-B-30042:1997 Sposiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- 22. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
- 23. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
- 24. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- 25. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.

10.2. Ustawy

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087 z późn. zmianami).
Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118).

10.3. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 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 późniejszymi zmianami).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zmianami).
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWEOb Promocja – 2005 rok.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.04

ROBOTY POKRYWCZE ŚCIAN I PODŁÓG

Kod CPV 45453000-1

UKŁADANIE PŁYTEK
NA PODŁOGACH I ŚCIANACH

(Kod CPV 45431000-7)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i okładzinowych z płytek przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie w budownictwie mieszkaniowym, użyteczności publicznej i budownictwie przemysłowym.

1.2. Zakres stosowania ST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie :

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów,

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4, a także podanymi poniżej :

- podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek.
- warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.
- warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.
- warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót posadzkowych i okładzinowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

1.6. Dokumentacja robót posadzkowych i okładzinowych

Roboty posadzkowe i okładzinowe należy wykonać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych.

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót posadzkowych i okładzinowych z płytek powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

2.2.1. Płyty i płytki

Płytki powinny odpowiadać następującej normie:

- PN-EN 14411:2005 – Płytki i płyty ceramiczne – Definicja, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie.

Rodzaj płytek i ich parametry techniczne musi określać dokumentacja projektowa. Szczególnie dotyczy to płytek dla których muszą być określone takie parametry jak np. stopień ścieralności, mrozoodporność i twardość.

2.2.2. Kompozycje klejące i zaprawy

Elastyczna zaprawa klejowa

Do przyklejania wykładzin ceramicznych stosuje się kleje klasy C2 wg PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne – których odkształcalność poprzeczną” wg PN-EN 12002:2005 „Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania” – sklasyfikowano jako S2 (kleje o wysokiej odkształcalności) lub S1 (kleje odkształcalne). Dopuszcza się w indywidualnych przypadkach nienormowe oznaczenia odkształcalności poprzecznej, o ile odzwierciedlają one rzeczywiste warunki pracy kleju.

Niedopuszczalne jest stosowanie klejów, których odkształcalność poprzeczna nie została w żaden sposób określona.

Wymagania techniczne wg PN-EN 12004:2002 i PN-EN 12002:21005 stawiane klejom cementowym stosowanym na tarasach podaje tablica 2.

Tablica 2. Wymagania techniczne stawiane klejom cementowym Wymagania wg PN-EN 12002

Wymagania wg PN-EN 12002	
Odkształcalność poprzeczna w mm	
– Klasa S2	> 5
– Klasa S1	2,5 – 5
Wymagania wg PN-EN 12004	
Przyczepność [N/mm ²], 28 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl.	≥ 1 MPa
Przyczepność [N/mm ²], 7 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 21 dni w wodzie	≥ 1 MPa
Przyczepność [N/mm ²], 14 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 14 dni w temp. 70 ± 2 °C	≥ 1 MPa
Przyczepność [N/mm ²], 7 dni w temp. +23 ± 2°C przy 50 ± 5% wilg. wzgl. + 21 dni w wodzie + 25 cykli od temp. -15 ± 3°C (w czasie 120 ± 20min) do temp. +15 ± 3°C (w czasie 120 ± 20min)	≥ 1 MPa

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

2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania posadzek i okładzin z płytek to :

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji posadzek i okładzin.

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

2.2.4. Woda

Do przygotowania kompozycji klejących zapraw klejowych i mas do spoinowania stosować należy wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.

Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej, do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna.

2.2.5. Środek gruntujący

Dyspersyjny środek gruntujący przeznaczony do zagruntowania chłonnych lub niechłonnych mineralnych podłoży przed zastosowaniem zaprawy wygładzającej.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót pokrywanych powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów),

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót posadzkowych i okładzinowych z płytek materiałów nieznanego pochodzenia.

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

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych

Wszystkie materiały i wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych

Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować :

- higrometrem do oceny wilgotności podłoża,
- poziomnicą laserową i 2-metrowymi z łatami do sprawdzania równości powierzchni,
- szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych o wysokości ząbków 6-12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących,
- mieszałka koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- wkładki (krzyżyki) dystansowe,
- wiertarkę i wkrętkę do wykonywania listew ozdobnych,
- betoniarki, mieszarki,
- łopaty,
- szlifierki do betonu,
- odkurzacze przemysłowe,

- klipsy dystansowe,
- szlifierki do dużych powierzchni (o wymiarach bębna 250 x750 mm)
- szlifierkę kątową do szlifowania brzegów pomieszczeń, narożników i miejsc pod kaloryferami
- szlifierko - polerkę
- drobne narzędzia: szpachlę ze stali nierdzewnej, wałek, szczotkę lakierniczą, pędzle itp

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót..

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych

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 przewożenia materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Jeżeli nie istnieje możliwość poboru wody na miejscu wykonania robót, to wodę należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przewozić wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny bądź substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

Transport materiałów wykorzystywanych w innych robotach budowlanych nie może odbywać się po wcześniej wykonanych posadzkach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

5.2.1. Przed przystąpieniem do wykonywania posadzek i okładzin powinny być zakończone :

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

5.2.2. Przystąpienie do tych robót powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku, tj. po upływie 4 miesięcy po zakończeniu budowy stanu surowego.

5.2.3. Roboty posadzkowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5 st.C i temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

5.2.4. Wykonane posadzki i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni po ułożeniu chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

5.3. Wykonanie posadzek z płyt ceramicznych

5.3. Wykonanie posadzek z płytek

5.3.1. Podłoża

Podłoża pod posadzki z płytek może stanowić beton lub zaprawa cementowa.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości minimum 50 mm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Minimalne grubości podkładów z zaprawy cementowej powinny wynosić :

- podkłady związane z podłożem – 25 mm,
- podkłady na izolacji przeciwwilgociowej – 35 mm,
- podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) – 40 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchnia dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m², a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów posadzek. Szczegółowe informacje o układzie warstw podłogowych, wielkości i kierunkach spadków, miejsc wykonania dylatacji, osadzenia wpustów i innych elementów powinny być podane w dokumentacji projektowej.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione materiałem wskazanym w projekcie.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu posadzek z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta.

Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

5.3.2. Układanie posadzek z płytek

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

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga posadzka zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składająca się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Wybór kompozycji klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych podłodze. Kompozycja (zaprawa) klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

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

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

- 50 x 50 mm – 3 mm
- 100 x 100 mm – 4 mm
- 150 x 150 mm – 6 mm
- 200 x 200 mm – 6 mm
- 250 x 250 mm – 8 mm
- 300 x 300 mm – 10 mm
- 400 x 400 mm – 12 mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8 mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pokrywać całą powierzchnię płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku :

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

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

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe.

Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni posadzki pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny uzyskuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżanie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości posadzki i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Impregnowane mogą być także płytki.

5.4. Wykonanie okładzin

5.4.1. Podłoża pod okładzinę

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na kompozycjach klejowych mogą być :

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

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Podłoża betonowe powinny być czyste, odpylone, pozbawione resztek środków antyadhezyjnych i starych powłok, bez raków, pęknięć i ubytków.

Połączenia i spoiny między elementami prefabrykowanymi powinny być płaskie i równe.

W przypadku wystąpienia nierówności należy je zeszlifować, a ubytki i uskoki wyrównać zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi.

W przypadku ścian z elementów drobno wymiarowych tynk powinien być dwuwarstwowy (obrutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4-M7. W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementów drobnowymiarowych może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4-M7.

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

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

- powierzchnia czysta, niepyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich,
- odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 3 na długości łaty,
- odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji,
- odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin mocowanych na kompozycjach klejących ułożonych na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy cementowej, cementowo-wapiennej, wapiennej i gipsowej marki niższej niż M4.

5.4.2. Układanie płytek (okładzin)

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na jednej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie a skrajne powinny mieć jednakową szerokość, większą niż połowa płytki. Szczególnie starannego rozplanowania wymaga okładzina zawierająca określone w dokumentacji wzory lub składa się z różnego rodzaju i wielkości płytek.

Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łatę drewnianą lub aluminiową. Do usytuowania łaty należy użyć poziomnicy. Łatę mocuje się na wysokości cokołu lub drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) kompozycję klejącą. Wybór kompozycji zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie.

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

Zalecane wielkości zębów pacy w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej w zależności od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek wynosi około 4-6 mm.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu.

Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Dzięki dużej przyczepności świeżej zaprawy klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt „przyssania”. Płytki o dużych wymiarach zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej.

Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecane szerokości spoin w zależności od wymiarów płytek podano w pkt. 5.3.2.

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

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

Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnią licową naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu wodą.

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

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

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy pacą z naklejoną gładką gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej.

Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi.

Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianych im wymaganiom.

Impregnowane mogą być także płytki.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem posadzek i okładzin badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania tych robót.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Badanie podkładu powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych. Zakres czynności kontrolnych powinien obejmować :

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

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3.1. i 5.4.1., wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania posadzek i okładzin z dokumentacją projektową i SST w zakresie kolejnych faz procesu roboczego. Prawidłowość ich wykonania ma wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenie technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

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

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący podłóg i okładzin ścian z płytek powinien obejmować :

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łatą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,
- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,
- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6.5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.5. Wymagania i tolerancje wymiarowe dotyczące posadzek i okładzin z płytek

6.5.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Powierzchnie posadzek i okładzin z płytek oblicza się w m² na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie surowym. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnię słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m².

W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem posadzek i okładzin elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłóg musi być dokonany przed rozpoczęciem robót posadzkowych i okładzinowych.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża i określonymi odpowiednio w pkt. 5.3. dla posadzek i w pkt. 5.4. dla okładzin.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo tj. zgodnie z dokumentacją i ST i zezwolić do przystąpienia do robót posadzkowych i okładzinowych.

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

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

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

8.3. Odbiór częściowy

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

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty :

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

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST porównać je z wymaganiami i wielkościami tolerancji podanymi w pkt. 6.5. oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty posadzkowe i okładzinowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne i dostarczone przez wykonawcę dokument są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

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

- jeżeli to możliwe, należy poprawić posadzkę lub okładzinę i przedstawić ją ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i trwałości posadzki lub okładziny, 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 do usunięcia wadliwie wykonanych posadzek lub okładzin, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku nie kompletności 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 wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania posadzek i okładzin z płytą z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu posadzek i okładzin po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej posadzek i okładzin z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych posadzkach i okładzinach z płyt.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót posadzkowych i okładzinowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót posadzkowych i okładzinowych stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie :

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót posadzkowych i okładzinowych lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- ocenę i przygotowanie podłoża wraz z ewentualnym jego zagruntowaniem bądź zastosowaniem odpowiednich środków zwiększających przyczepność, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,

- zabezpieczenie stolarki drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania posadzek,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót posadzkowych i okładzinowych,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki i innych elementów oraz ewentualnych zanieczyszczeń na elementach nie okładanych płytkami,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji technicznej,
- likwidację stanowiska roboczego,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych standardowych,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywanych na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---|--|
| 1. PN-EN 14411:2005 | Płytki i płyty ceramiczne – Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i znakowanie. |
| 2. PN-70/B-10100 | Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 3. PN-EN ISO 10545-1:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Pobieranie próbek i warunki odbioru. |
| 4. PN-EN ISO 10545-2:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni. |
| 5. PN-EN ISO 10545-3:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej. |
| 6. PN-EN ISO 10545-4:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej. |
| 7. PN-EN ISO 10545-5:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia. |
| 8. PN-EN ISO 10545-6:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych. |
| 9. PN-EN ISO 10545-7:2000 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych. |
| 10. PN-EN ISO 10545-8:1998 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej. |
| 11. PN-EN ISO 10545-9:1998 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na szok termiczny. |
| 12. PN-EN ISO 10545-10:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie rozszerzalności wodnej. |
| 13. PN-EN ISO 10545-10:1999/ Ap1:2003 jw. | |
| 14. PN-EN ISO 10545-11:1998 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych. |
| 15. PN-EN ISO 10545-12:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie mrozoodporności. |
| 16. PN-EN ISO 10545-13:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności chemicznej. |
| 17. PN-EN ISO 10545-13:1999/ Ap1:2003 jw. | |
| 18. PN-EN ISO 10545-14:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie odporności na płamienie. |
| 19. PN-EN ISO 10545-15:1999 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie uwalniania ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych. |
| 20. PN-EN ISO 10545-16:2001 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie małych różnic barwy. |
| 21. PN-EN 101:1994 | Płytki i płyty ceramiczne – Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa. |
| 22. PN-EN 12004:2002 | Kleje do płytek – Definicje i wymagania techniczne. |
| 23. PN-EN 12004:2002/ A1:2003 jw. | |
| 24. PN-EN 12002:2005 | Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania. |
| 25. PN-EN 12808-1:2000 | Kleje i zaprawy do spoinowania płytek – Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych. |
| 26. PN-EN 1015-2:2000 | Metody badań zapraw do murów – Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań. |

27. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(u) jw.
28. PN-EN 1015-3:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu).
29. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
30. PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
31. PN-EN 1015-12:2002 Metody badań zapraw do murów – Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
32. PN-EN 1015-19:2000 Metody badań zapraw do murów – Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.
33. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
34. PN-EN 197-1:2002 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
35. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
36. PN-EN 197-2:2002 Cement – Część 2: Ocena zgodności.
37. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
38. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań.
39. PN-EN 459-3:2003 Wapno budowlane – Część 3: Ocena zgodności.
40. PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
41. PN-EN 934-6:2002 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu – Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
42. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
43. PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe – Gips budowlany.
44. PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe – Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
45. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
46. PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe – Terminologia.
47. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
48. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.
49. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- 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 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie II OWE OB Promocja – 2005 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych, część B zeszyt 5 Okładziny i wykładziny z płytek ceramicznych, wydanie ITB – 2004 rok.
- Instrukcja układania płytek ceramicznych, wydanie Atlas – 2001 rok.
- Atlas Budowlany, miesięcznik wydanie specjalne 1998 rok

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.05

ROBOTY MALARSKIE

(Kod CPV 45442100-8)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym w pkt. 1.8.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) i zewnętrznego (wystawionego na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności :

- przygotowanie podłoża (wg pkt. 5.3.),
- wykonanie powłok malarskich.

Przedmiotem specyfikacji jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót malarskich, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące :

- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy
- obsługę sprzętu drobnego oraz tych jednostek sprzętu podstawowego, dla którego nie przewiduje się żadnej obsługi,
- załadunek i wyładunek narzędzi i pomocniczego sprzętu na środki transportowe - ręcznie
- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- utrzymanie urządzeń placu budowy
- pomiary do rozliczenia robót
- działanie ochronne zgodnie z warunkami bhp
- utrzymanie drobnych narzędzi
- usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń
- opłata za wjazd samochodów ciężarowych do miasta, których obciążenie na oś przekracza obowiązujące przepisy

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Robót tymczasowych i prac towarzyszących Zamawiający nie będzie opłacał oddzielnie.

1.5. Informacje o terenie budowy

Ogólne informacje dotyczące terenu budowy podano w STB 0.0, Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Miejsca na bazy, magazyny, składowiska i drogi transportowe powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych, przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu, możliwością powstania pożaru. Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wykonawca ma obowiązek utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy, przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat prowadzonych robót albo przez personel Wykonawcy, odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca, o ile umowa nie stanowi inaczej, uzyska od odpowiednich władz będących właścicielem instalacji potwierdzenie o ich lokalizacji, oraz zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. Możliwe jest występowanie instalacji sieci niezainwentaryzowanych na mapach, których przebieg nie jest znany. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.6. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4., a także zdefiniowanymi poniżej :

Podłoże malarskie – surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówką) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

Powłoka malarska – stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

Farba – płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu – barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

Lakier – niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment – naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

Farba dyspersyjna – zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą – zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

Farba na spoiwach mineralnych – mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

Farba na spoiwach mineralno-organicznych – mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót malarskich

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.8. Dokumentacja robót malarskich

Roboty malarskie należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.6.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonywania robót malarskich, będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881

z późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć :

- proponowane technologie powinny być odpowiednie do stanu projektowanego, zastosowanych technologii prac, a dobór materiałów powinien być wykonany według kryterium kompatybilności.
- stosowane materiały muszą posiadać udokumentowane parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo :
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo – deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji (okresu przydatności do użytkowania).

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót malarskich powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, kartach technicznych itp.).

2.2.1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
- farby olejne i alkidowe (ftalowe) odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81901:2002,
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81607:1998,
- farby na spoiwach:
 - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
 - żywicznych 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 wodorozcieńczalne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81802:2002,
- lakiery olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81800:1998,
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych

2.2.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć właściwości techniczne określone przez producenta wyrobów malarskich i odpowiadające wymaganiom odpowiednich dokumentów odniesienia (PN bądź aprobat technicznych).

2.2.3. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i w niniejszej specyfikacji technicznej,
- są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięć) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- niebezpieczne wyroby malarskie i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej,
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439),
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia robót malarskich powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

2.4. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót malarskich

Materiały i wyroby do robót malarskich powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania materiałów i wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby malarskie konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C, o ile SST nie mówi inaczej. Wyroby pakowane w worki powinny być układane na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze, w ilości warstw nie większej niż 10.

Jeżeli nie ma możliwości poboru wody na miejscu wykonywania robót, to wodę należy przechowywać w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Nie wolno przechowywać wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano materiały mogące zmienić skład chemiczny wody.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących roboty malarskie. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować :

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,

- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich zawilgocenie i uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte planekami lub zamknięte.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

Prace malarskie na wysokości powinny być wykonywane z prawidłowo przygotowanych i wykonanych rusztowań lub drabin. W przypadku malowania konstrukcji w warunkach, gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań, a prace malarskie wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji.

Przy robotach przygotowawczych wymagających użycia materiałów o właściwościach alkalicznych należy stosować środki ochrony osobistej :

- zabezpieczyć oczy okularami ochronnymi przed zaproszeniem lub poparzeniem;
- zabezpieczyć skórę twarzy i rąk przez posmarowanie ich tłustym kremem ochronnym oraz wykonywać prace w rękawicach;
- użyć specjalnej odzieży ochronnej.

Przy stosowaniu materiałów zawierających krzemionkę lub przy natrysku farb zawierających krzemionkę należy stosować maski pyłochronne względnie hełmy ochronne z dopływem czystego powietrza, a skórę rąk i twarzy smarować tłustym kremem ochronnym.

Materiałów zawierających związek ołowiu i chromu jako szkodliwych dla zdrowia nie należy nanosić metoda natrysku, a powłok z tych materiałów – szlifować na sucho.

Przy wykonywaniu malowań materiałami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki organiczne należy :

- stosować odzież ochronną;
- wykonywać wewnętrzne roboty malarskie przy otwartych oknach lub czynnej wentylacji mechanicznej, zapewniającej sukcesywną wymianę powietrza;
- przestrzegać bezwzględnego zakazu palenia papierosów, używania otwartych palenisk, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru; umieścić w widocznych miejscach wyraźne napisy ostrzegawcze w przypadku wykonywania robót malarskich z zastosowaniem łatwopalnych materiałów; podręczny sprzęt przeciwpożarowy powinien być łatwo dostępny, aby mógł być natychmiast użyty w wypadku pożaru.

Roboty malarskie powinny być wykonywane na podłożach tynkowych lub podłożach betonowych odpowiadającym wymaganiom dotyczącym :

- robót tynkowych,
- podłoża z prefabrykowanych elementów betonowych lub elementów betonowych;

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie, a także kontroli materiałów.

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli wymagana jest duża gładkość powierzchni. Następnie powierzchnie należy zagruntować. Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po :

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać 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.

Dobór właściwego rodzaju podkładu w zależności od wymienionych warunków powinien być dokonany zgodnie z ustaleniami podanymi w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia materiału do stosowania w budownictwie.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla robót murowych.

Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania

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

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.2. Beton

Nowe podłoża betonowe lub żelbetowe pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót betonowych i żelbetowych.

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną.

Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

- 1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być

usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

- 2) Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą, zalecaną przez producenta wyrobów malarskich.
 - 3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
 - 4) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
- 5.3.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.
- 5.3.5. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. Malowanie farbami krzemianowymi silikatowymi

5.4.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być wytrzymałe, suche, chłonne, czyste, oczyszczone z kurzu i zatluszczeń. Luźne elementy, zabrudzenia, materiały oleiste, mchy i porosty należy usunąć. Stare powłoki błonotwórcze, które utrudniają paroprzepuszczalność lub nie są wytrzymałe, należy usunąć całkowicie odpowiednim preparatem stosując metody mechaniczne. Wytrzymałe, stare powłoki organiczne muszą być wstępnie pomalowane farbą podkładową. Do podłoża piaszczących i silnie chłonnych zaleca się wstępne gruntowanie. Zaleca się nowe tynki oczyścić z warstw spieczonych wg wskazówek zawartych w karcie technicznej zastosowanej technologii. W przypadku podłoża szczególnie narażonych na oddziaływanie wilgoci zaleca się gruntowanie wstępne.

Stosowanie

Tynk nakładać pędzlem, wałkiem lub aparatem natryskowym (dysze: 0,79 mm). Do warstw podkładowych zaleca się stosowanie wałka lub szczotki.

5.4.2. Warunki/temperatura nanoszenia

Temperatura powietrza i podłoża powyżej +5°C. Nie stosować przy bezpośrednim nasłonecznieniu i na nagrzane przez słońce podłoże. Podczas malowania i schnięcia powierzchnie chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, wiatrem i deszczem.

5.4.3. Czas schnięcia

Miedzy nakładaniem kolejnych warstw zachować odstęp min. 12 godzin. Po zagruntowaniu warstwę podkładową należy nakładać po ok. 4 h.

5.4.4. Czyszczenie narzędzi

Natychmiast po użyciu narzędzia czyścić wodą. Narzędzia w czasie przerw w pracy trzymać w pojemniku z farbą lub w wodzie.

5.5. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.5.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich

Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż +5°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C,
- w temperaturze nie wyższej niż 25°C, z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła 20°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 podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

5.5.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.5.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

5.6. Wymagania dotyczące powłok malarskich

5.6.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

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

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

5.6.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą

Powłoki te powinny być :

- a) odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- b) bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- c) zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża.

Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach :

- a) spękań,
- b) łuszczenia się powłok,
- c) odstawania powłok od podłoża.

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

Powłoki z farb mineralnych powinny :

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

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach :

- a) na powłokach wykonanych na elewacjach niejednorodny odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,

- b) chropowatość powłoki odpowiadają rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,
 - c) odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,
 - d) ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.
- 5.6.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych
- Powłoki z lakierów powinny :
- a) mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd, zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
 - b) nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
 - c) dobrze przylegać do podłoża,
 - d) mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
 - e) mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

6.2.1. Badania podłoża pod malowanie

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach :

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku :

- murów ceglanych i kamiennych – zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie ze Szczegółową Specyfikacją Techniczną robót murowych, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoży betonowych – dokładność i zgodność wykonania z projektem budowlanym oraz szczegółową specyfikacją techniczną robót betonowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych – zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań określonych w szczegółowej specyfikacji technicznej robót tynkowych, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoży z drewna – wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych – wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkrętów,
- elementów metalowych – czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla robót murowych.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla robót tynkowych.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetarcia należy używać czystej szmatki.

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

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2.2. Kontrola jakości materiałów

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.1.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić :

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać :

a) w przypadku farb ciekłych:

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

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

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

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów farb.

Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje :

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

6.4.2. Opis badań

Metody przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót :

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłoki:
 - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
 - na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:2008,
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m².

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami

l.p.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
a	b	c
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,00

8. ODBIOR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoża musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich.

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.1. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoża pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłóża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

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

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

8.3. 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 (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót *jeżeli umowa taką formę przewiduje*.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

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

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.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru podłóża,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie 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 powłoka malarska nie powinna być przyjęta.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności powłoki z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić powłokę ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika i nie ograniczają trwałości powłoki malarskiej 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 do usunięcia wadliwie wykonanych robót malarskich, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia 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 robót malarskich z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu powłok malarskich 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 powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

9.3. Podstawy rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich **Podstawę rozliczania robót malarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący roboty malarskie.**

Kwota ryczałtowa obejmująca roboty malarskie uwzględnia koszty wykonania następujących prac malarskich oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie podłóg i innych elementów, nie przeznaczonych do malowania, przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót malarskich,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,

- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*), lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji (*opisać sposób utylizacji*),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-B-10102:1991 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.
2. PN-EN ISO 2409:2008 Farby i lakiery – Badanie metodą siatki nacięć.
3. PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery – Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja.
4. PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
5. PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe.
6. PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe.
7. PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz.
8. PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
9. PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków.
10. PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
11. 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.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późniejszymi zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- 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 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 maja 2010 r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których karta charakterystyki nie musi być dostarczona (Dz. U. Nr 109, poz. 721).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-1.06

MONTAŻ STOLARKI DRZWIOWEJ

(45421100-5)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu stolarki drzwiowej w budynkach.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2., a objętych zamówieniem określonym.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy montażu okien i drzwi, a obejmuje wykonanie następujących czynności :

- przygotowanie ościeży do wbudowania drzwi,
- usytuowanie i mocowanie ościeżnic w otworach,
- uszczelnienie i izolację,
- uszczelnienie i obróbki.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do montażu drzwi oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót montażowych.

1.4. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, w szczególności PN-B-91000, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4., a także zdefiniowanymi poniżej :

Ościeżnica – rama służąca do zamocowania skrzydeł i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Skrzydło – ruchoma część drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe – skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Jednostka ładunkowa kontenerowa – jednostka ładunkowa uformowana przy użyciu kontenera.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja montażu okien i drzwi

Montaż należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane przy montażu okien i drzwi, będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami), wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP, powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów

Materiały i wyroby stosowane przy montażu drzwi:

- drzwi wewnętrzne HPL,
- materiały uszczelniające,
- inne wyroby i materiały.

Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, itp.).

2.2.1. Stolarka drzwiowa wewnętrzna

Z uwagi na funkcję obiektu – drzwi zastosować o podwyższonej izolacyjności akustycznej, oraz o podwyższonej wytrzymałości, o min. 3 zawiasach.

Ościeżnice odpowiednio : aluminiowe o podwyższonej sztywności należy zakupić w komplecie z drzwiami.

Odbojniki ze stali nierdzewnej satynowej z elementami gumowymi.

Galanteria drzwiowa : klamki, zamki, szyldy winny posiadać min. 10 letnią gwarancję.

Drzwi powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1+A1:2010.

Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których stolarka jest wykonana, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji stolarki oraz ich części podlegających wymianie.

Według PN-EN 14351-1+A1:2010 wymagane właściwości stolarki powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach.

2.2.2. Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami, a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnętrzne, środkowe – izolacja termiczna, wewnętrzne),

Stosowane materiały uszczelniające powinny spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta drzwi.

materiały zestawione w tablicy 3.

Tablica 3. Materiały uszczelniające i izolacyjne stosowane do wypełniania szczelin między oknem lub drzwiami balkonowymi a ościeżem

Warstwa zewnętrzna (uszczelnienie)	Warstwa środkowa (izolacja termiczna)	Warstwa wewnętrzna (uszczelnienie)
Impregnowana taśma rozprężna paroprzepuszczalna Folia paroprzepuszczalna Folia elastyczna paroprzepuszczalna Kit trwale elastyczny	Pianka poliuretanowa jednoskładnikowa Pianka poliuretanowa dwuskładnikowa Wełna mineralna	Folia do okien paroszczelna Kit trwale elastyczny Impregnowana taśma rozprężna paroszczelna Taśma butylowa do okien

Wymienione materiały nie mogą wydzielać szkodliwych substancji oraz wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je elementami i zmieniać właściwości pod wpływem temperatury.

2.2.3. Inne wyroby i materiały

Przy montażu stosuje się także inne wyroby i materiały :

- elementy mocujące w ościeżu :
 - kołki rozporowe (dyble),
 - kotwy izolacyjne,
 - śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
 - klocki, belki drewniane,
 - podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
 - kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Stosowane materiały i wyroby inne powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej, a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju i sposobu ich mocowania.

2.3. Drzwi wewnętrzne HPL

Drzwi wyposażać w klamki, gałki, pochwyt, odbojowe, zamki i inne zabezpieczenia – stosownie do potrzeb poszczególnych pomieszczeń

2.4. Uwagi ogólne

- wymiary sprawdzić na budowie. w szczególności sprawdzić wymiary wysokości sufitów podwieszanych (po założeniu instalacji) i ewentualnie zweryfikować wysokości montowanych bezpośrednio pod sufitami podwieszanymi.
- wszystkie drzwi powinny spełniać obowiązujące przepisy oraz posiadać właściwe atesty i być dopuszczone do stosowania w obiektach szkolnych.

2.5. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu

Wyroby i materiały do montażu drzwi mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej,
- każda jednostka ładunkowa lub partia drzwi luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów,
- spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien i drzwi balkonowych powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

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

2.6. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu

Okna i drzwi należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, oraz wymaganiami określonymi przez ich producenta.

Okna i drzwi z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Pozostałe wyroby i materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami producentów oraz wymaganiami właściwych dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania opakowanych pozostałych wyrobów i materiałów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przez zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C.

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome, równe. Dopuszcza się w pomieszczeniach magazynowych półotwartych stosowanie nieutwardzonego podłoża, ale wówczas okna i/lub drzwi balkonowe należy ustawiać na legarach ułożonych równolegle do siebie. Wysokość legarów powinna wynosić co najmniej 15 cm. Okna należy ustawiać w odległości co najmniej 1,0 m od czynnych urządzeń grzejnych.

Należy je przechowywać w jednej lub kilku warstwach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami, przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa.

Sposób przechowywania drzwi powinien być zgodny z wymaganiami ich producenta.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2. Sprzęt i narzędzia do montażu drzwi

Montaż okien i drzwi nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących montaż okien. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Przy montażu okien należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do :

- a) sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- b) wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien lub drzwi balkonowych w ościeżach,
- c) transportu technologicznego wyrobów,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wyroby i materiały do montażu okien i drzwi mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania drzwi w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

4.3. Zasady ładowania na środki transportu

4.3.1. Ładowanie drzwi w transporcie drogowym

Wyroby należy ustawiać **w jednej warstwie**, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna – na progach ościeżnic, drzwi balkonowe – na stojakach ościeżnic. Wyroby nieszlakowane, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła.

4.3.2. Ładowanie w transporcie kolejowym i wodnym

Wyroby należy ustawiać pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi wagonu (środka pływającego), z tym że :

Okna i drzwi – na progach ościeżnic,

- o wysokości ościeżnicy mniejszej od wysokości bocznych ścian wagonu na progu ościeżnicy,
 - o wysokości ościeżnicy większej od wysokości bocznych ścian wagonu na stojaku ościeżnicy.
- Zaleca się ładowanie wyrobów w dwóch lub trzech warstwach pod warunkiem, że wysokość bloku nie może przekroczyć wysokości bocznych ścian wagonu.

4.4. Zasady zabezpieczania drzwi w środkach transportowych

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów.

Wyroby należy zabezpieczać przez :

- a) ściśle ich ustawienie w rzędach,
- b) wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
- c) usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
- d) łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
- e) usztywnienie bloków za pomocą progów,
- f) ustawienie w przestrzeni między drzwiami w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do montażu

Do montażu można przystąpić po ukończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku drzwi drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach drzwi).

Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić :

- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj, stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary drzwi oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie drzwi z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

5.3. Ogólne zasady montażu

Do podpierania progu ościeżnicy stosuje się zgodnie z wytycznymi ich producenta klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki bądź kotwy stalowe.

Do ustawienia drzwi w otworze służą klocki podporowe i dystansowe. Klocki powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników drzwi.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji drzwi w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się zgodnie z wymaganiami producenta.

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia t powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie mniej niż 6 mm.

5.3.3. Zasady mocowania drzwi w ościeżu

- Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność była zachowana, tzn. ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

- Do mocowania drzwi w ścianie budynku – w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe/dyble, kotwy i śruby/wkręty.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania drzwi, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

- Kołki rozporowe/dyble stosuje się do betonu, muru z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych i cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp.
- Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.
- Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do montażu drzwi

Przed przystąpieniem do montażu drzwi należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz przeprowadzić kontrolę wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu drzwi.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić :

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
- rodzaj ościeży oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
- możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy, a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2. Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu drzwi należy sprawdzić :

- zgodność drzwi oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność drzwi oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania :

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),

- izolacji termicznej szczeliny między ościeżnicą a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu, w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania drzwi, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi”, wydanie ITB – 2011 rok:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- sprawdzenie odchyleń od pionu i poziomu** – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie,
- sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł** – różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania** – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- sprawdzenie szczelności zamontowanych drzwi i prawidłowości regulacji okuć** – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami.

Wyniki badań powinny być porównane z niniejszymi wymaganiami, a także podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót montażowych okien

Powierzchnię drzwi oblicza się w metrach kwadratowych :

- w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic w świetle zakrywanych otworów.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.3. i 5.5. niniejszej specyfikacji.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie drzwi za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących).

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania.

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).

8.3. 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 (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót *jeżeli umowa taką formę przewiduje*.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

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

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.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Montaż drzwi powinien być odebrany, 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 okna nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących (np. wskazać na konieczność regulacji okuć), usunąć niezgodności robót montażowych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić okna ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają funkcjonalności i trwałości okien 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 do demontażu wadliwie wbudowanych okien, zamontowania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia 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 montażu okien i/lub drzwi balkonowych z zamówieniem.

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania i zamykania drzwi, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, a negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie montażu drzwi może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

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

9.3. Podstawy rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu montażu okien

Podstawę rozliczania montażu drzwi stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący ich montaż.

Kwota ryczałtowa obejmująca montaż okien uwzględnia koszty wykonania następujących robót montażowych oraz prac z nimi związanych takich jak :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ościeżnic wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej połączenia z ościeżem,

- regulację skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierćwałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*) lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji (*opisać sposób utylizacji*),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---|---|
| 1. PN-EN 107:2002 | Metody badań okien – Badania mechaniczne (<i>oryg.</i>). |
| 2. PN-EN ISO 717-1:1999
PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 | Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych. |
| 3. PN-EN 1026:2001 | Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania. |
| 4. PN-EN 1027:2001 | Okna i drzwi – Wodoszczelność – Metoda badania. |
| 5. PN-ENV 1187:2004
PN-ENV 1187:2004/A1:2007 | Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy. |
| 6. PN-EN 1191:2002 | Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania. |
| 7. PN-EN 12365-2:2006 | Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej. |
| 8. PN-EN 12365-3:2006 | Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania powrotu po odkształceniowego. |
| 9. PN-EN 12365-4:2006 | Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania powrotu po odkształceniowego po przyspieszonym starzeniu. |
| 10. PN-EN 14351-1+A1:2010 | Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności. |
| 11. PN-EN ISO 10140-1:2011 | Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 1: Zasady Stosowania dla określonych wyrobów (<i>oryg.</i>). |
| 12. PN-EN ISO 10140-2:2011 | Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych (<i>oryg.</i>). |
| 13. PN-EN ISO 10140-3:2011 | Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 3: Pomiar izolacyjności od dźwięków uderzeniowych (<i>oryg.</i>). |
| 14. PN-EN ISO 10140-4:2011 | Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 4: Procedury pomiarowe i wymagania (<i>oryg.</i>). |
| 15. PN-EN ISO 10140-5:2011 | Akustyka – Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Część 5: Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych i wyposażenia (<i>oryg.</i>). |
| 16. PN-B-02151-3:1999 | Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania. |
| 17. PN-B-05000:1996 | Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport. |

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późniejszymi zmianami).

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- 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 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 maja 2010 r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których karta charakterystyki nie musi być dostarczona (Dz. U. Nr 109, poz. 721).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja – 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.