Budowa budynku usługowo-mieszkalnego.

Inwestor:	**Oświęcimskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego sp. z o. o.**
Adres:	ul. 11 Listopada 16c, 32-600 Oświęcim
Obiekt:	**Budynek usługowo-mieszkalny**
Adres:	Oświęcim Plac Słoneczny 4, dz. nr 231/1, 315/1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Oświęcim marzec 2020 rok

Spis treści

WYMAGANIA OGÓLNE 5
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH W GRUNTACH 19
STOLARKA BUDOWLANA 28
ROBOTY W ZAKRESIE IZOLACJI DZWIĘKOSZCZELNYCH 49
TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE 57
TYNKOWANIE OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE) 66
POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN PŁYTKAMI I PANELAMI PODŁOGOWYMI 75
ROBOTY MALARSKIE 88
ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ 99
IZOLACJE CIEPLENE ŚCIAN 102
ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH 116

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST 01.00.00.

Dotyczy: Budowa budynku usługowo-mieszkalnego.

Adres: Oświęcim Plac Słoneczny 4, dz. nr 231/1, 315/1

Inwestor: Oświęcimskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp. z o.o.

Adres: ul. 11 Listopada 16c Oświęcim 32-600

CPV: Kod CPV 45000000-7

Data: Marzec 2020

Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Przedmiot ST
1.2. Zakres stosowania ST
1.3. Zakres robót objętych ST
1.4. Określenia podstawowe
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości
bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w budynku usługowo mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

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), dotyczących budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.4. **Określenia podstawowe**

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,

b) obiekt małej architektury;

1.4.2. 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.

1.4.3. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

a) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.4. 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.

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

1.4.6. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.7. 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.

1.4.8. terenie budowy – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

1.4.9. 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.

1.4.10. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.11. 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.

1.4.12. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.4.13. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.4.14. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
1.4.15. 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.
1.4.16. 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.).
1.4.17. 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.
1.4.18. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
1.4.19. 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.
1.4.20. 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.
1.4.21. kierowniku 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.
1.4.22. 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.
1.4.23. 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.
1.4.24. 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.
1.4.25. 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.
1.4.26. 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.
1.4.27. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
1.4.28. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
1.4.29. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
1.4.30. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
1.4.31. 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.).
1.4.32. 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 robot, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.33. 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.
1.4.34. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie maja spełniać roboty budowlane.
1.4.35. 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.
1.4.36. 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.
1.4.37. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
1.4.38. 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 przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.
1.4.39. 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 przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaże dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.
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.

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.

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. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

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

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. 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.

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 wydobycia 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 jakiekolwiek 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.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą 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 pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

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. Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

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

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.
Jakiekolwiek 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.
Zaginięcie któregokolwiek 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 zgodne 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 odnośnym 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.
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. **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.

10.1. **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 20004 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.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.01.00

Kod CPV 45111200-0
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE
ROBOTY ZIEMNE PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW POD FUNDAMENTY OBIEKTÓW KUBATUROWYCH W GRUNTACH KAT. I-V

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY (grunty) – OGÓLNE WYMAGANIA
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE
ZAŁĄCZNIKI
Tabela 1. Podział gruntów na kategorie
Tabela 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205
Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych i małej architektury realizowanych w obrębie placu budowy, a dotycząca budowy budynku mieszkalnego usługowego zlokalizowanego w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty obiektów budowlanych kubaturowych.

1.3. **Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy lub modernizacji obiektów kubaturowych i obejmują:
a) wykonanie wykopów w gruntach nieskalistych (kat. I-V),
b) pozyskiwanie gruntu z ukopu,
1.4. **Określenia podstawowe**
1.4.1. Wykop fundamentowy dla obiektów budowlanych kubaturowych określa dokumentacja, która powinna zawierać:
– rzuty i przekroje obiektów,
– plan sytuacyjno-wysokościowy,
– nachylenie skarp stałych i roboczych w wykopach i nasypach,
– sposób zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
– wyniki techniczne badań podłoża gruntowego,
– szczegółowe warunki techniczne wykonania robót (np. wymagane zagęszczenie zasypki, nasypu itp.).
1.4.2. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy ziemi urodzajnej.
1.4.3. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.
1.4.4. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.
1.4.5. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.
1.4.6. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu kubaturowego.
1.4.7. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy obiektu oraz innych prac związanych z tym obiektem.
1.4.8. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = p_d / p_{ds},$$

gdzie:
pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu (Mg/m3),
pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [3], służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach ziemnych, badana zgodnie z normą BN-77/8931-12 [5] (Mg/m3).
1.4.9. Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d\ 60/d10,$$

gdzie:
d60 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm),
d10 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm).
1.4.10. Pozostałe określenia podstawowe i definicje wynikające z polskich norm, przepisów i literatury technicznej:
– dziennik budowy – dokument wydany przez odpowiedni organ nadzoru budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
– kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu,
– książka obmiaru – książka z ponumerowanymi stronami, służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników; wpisy w książki obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru,
– laboratorium – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót,
– polecenie Inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,
– projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**
Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 1.5.
1.5.1. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

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 Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru 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.

1.5.2. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia ich zakończenia przez Inspektora nadzoru).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

2. **MATERIAŁY (GRUNTY)**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich pozyskania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 2.

2.1. **Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora nadzoru wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inspektor nadzoru może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

3. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 3.

3.1. **Sprzęt do robót ziemnych**

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

– odspajania i wydobywania gruntów (narzędzia mechaniczne, młoty pneumatyczne, zrywarki, koparki, ładowarki, wiertarki mechaniczne itp.),

– jednoczesnego wydobywania i przemieszczania gruntów (spycharki, zgarniarki, równiarki, urządzenia do hydromechanizacji itp.),

– transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe, taśmociągi itp.),

– sprzętu zagęszczającego (walce, ubijaki, płyty wibracyjne itp.).

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

4. **TRANSPORT**

4.1. **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 4.

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 gruntów**

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu (materiału), jego objętości, technologii odspajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania i wbudowania gruntu (materiału).

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. **Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące zasad wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 5.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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

Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. **Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu**

Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.

Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzane przez nadzór techniczny Inwestora i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/– 5 cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania.

Odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/– 10 cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1 cm i – 3 cm.

Szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/– 10 cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie.

Pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową.

5.3. **Odwodnienia robót ziemnych**

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom, gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie.

Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwała nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

5.4. **Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybki odpływ wód z wykopu.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i/lub dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

6.1.1. Program zapewnienia jakości

Ogólne wymagania dotyczące programu zapewnienia jakości podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.1.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

– organizację wykonania robót, w tym terminie i sposób prowadzenia robót,

– organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,

– bhp,

– wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,

– wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

– system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

– 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, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

– wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

– rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,

– sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,

– sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,

– sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.1.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

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

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.

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, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, 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 ponosi Wykonawca.

6.1.3. Pobieranie próbek

Ogólne wymagania dotyczące pobierania próbek podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.3.

6.1.4. Badania i pomiary

Ogólne wymagania dotyczące badania i pomiarów podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.4.

6.1.5. Raporty z badań

Ogólne wymagania dotyczące raportów z badań podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.5.

6.1.6. Badania prowadzone przez Inspektora

Ogólne wymagania dotyczące badań podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.6.

6.1.7. Certyfikaty i deklaracje
Ogólne wymagania dotyczące certyfikatowi deklaracji podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.7.
6.1.8. Dokumenty budowy
Ogólne wymagania dotyczące dokumentów budowy podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 6.8.
6.2. **Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych**
6.2.1. Sprawdzenie odwodnienia
Sprawdzenie odwodnienia wykopu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami specyfikacji określonymi w pkt. 5 oraz z dokumentacją projektową.
Szczególną uwagę należy zwrócić na:
właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
właściwe ujęcie i odprowadzenie wysięków wodnych.
6.2.2. Sprawdzenie jakości wykonania robót
Czynności wchodzące w zakres sprawdzania jakości wykonania robót określono w pkt. 6.1.
6.3. **Badania do odbioru wykopu fundamentowego**
6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów
Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów do odbioru wykopu ziemnego podaje tablica 3.

Tablica 3
Lp. Badana cecha Minimalna częstotliwość badań i pomiarów

Lp.	**Badana cecha**	**Minimalna częstotliwość badań i pomiarów**
1	Pomiar szerokości wykopu ziemnego	Pomiar taśmą, szablonem, łatą o długości 3 m i poziomicą lub niwelatorem
2	Pomiar szerokości dna wykopu w odstępach co 20 m	
3	Pomiar rzędnych powierzchni wykopu ziemnego	
4	Pomiar pochylenia skarp	
5	Pomiar równości powierzchni wykopu	
6	Pomiar równości skarp	
7	Pomiar spadu podłużnego powierzchni wykopu	Pomiar niwelatorem rzędnych w odstępach co 20 m oraz w punktach wątpliwych

6.3.2. Szerokość wykopu ziemnego
Szerokość wykopu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż 10 cm.
6.3.3. Rzędne wykopu ziemnego
Rzędne wykopu ziemnego nie mogą różnić się od rzędnych projektowanych o więcej niż –3 cm lub +1 cm.
6.3.4. Pochylenie skarp
Pochylenie skarp nie może różnić się od pochylenia projektowanego o więcej niż 10% wartości pochylenia wyrażonego tangensem kąta.
6.3.5. Równość dna wykopu
Nierówności powierzchni dna wykopu mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 3 cm.
6.3.6. Równość skarp
Nierówności skarp, mierzone łatą 3-metrową nie mogą przekraczać 10 cm.
6.4. **Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami**
Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone.
Jeśli materiały, nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.
Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 5 i 6 specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt.
Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na jakość robót i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.
7. **OBMIAR ROBÓT**
7.1. **Ogólne zasady obmiaru robót**
Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7.1.

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**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeśli SST właściwe dla danych robót nie wymagają inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzinnym.
W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczenie wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu, podanym w tablicy nr 1 z tym, że dolne wartości stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.
Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach, zgodnie z wymaganiami SST.

7.3. **Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Ogólne wymagania dotyczące urządzeń i sprzętu pomiarowego podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7.3.

7.4. **Wagi i zasady wdrażania**

Ogólne wymagania dotyczące wag i zasad wdrażania podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 7.4.

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 nieodzowne 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**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 8.

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.

9.2. **Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne" pkt. 9.2.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1.**Normy**

1. PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
3. PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów.
4. PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej.
5. BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

6. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

10.2.**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).

Załącznik 1

Tablica 1. Podział gruntów na kategorie

Kategoria	Rodzaj i charakterystyka gruntu lub materiału	Gęstość objętościowa w stanie naturalnym kN/m3	Przeciętne spulchnienie po odspojeniu w % od pierwotnej Objętości1)
1	Piasek suchy bez spoiwa Gleba uprawna zaorana lub ogrodowa Torf bez korzeni Popioły lotne niezleżałe	15,7 11,8 9,8 11,8	od 5 do 15 od 5 do 15 od 20 do 30 od 5 do 15
2	Piasek wilgotny Piasek gliniasty, pył i lessy wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne Gleba uprawna z darniną lub korzeniami grubości do 30 mm Torf z korzeniami grubości do 30 mm Nasyp z piasku oraz piasku gliniastego z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Żwir bez spoiwa lub małospoisty	16,7 17,7 12,7 10,8 16,7 16,7	od 15 do 25 od 15 do 25 od 15 do 25 od 20 do 30 od 15 do 25 od 15 do 25
3	Piasek gliniasty, pył i lessy małowilgotne, półzwarte Gleba uprawna z korzeniami grubości ponad 30 mm Torf z korzeniami grubości ponad 30 mm Nasyp zleżały z piasku gliniastego, pyłu i lessu z gruzem, tłuczniem lub odpadkami drewna Rumosz skalny zwietrzelinowy z otoczakami o wymiarach do 40 mm Glina, glina ciężka i iły wilgotne, twardoplastyczne i plastyczne, bez głazów Mady i namuły gliniaste rzeczne Popioły lotne zleżałe	18,6 13,7 13,7 18,6 17,7 19,6 17,7 19,6 17,7 19,6	od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30 od 20 do 30
4	Less suchy zwarty Nasyp zleżały z gliny lub iłu z gruzem, tłuczniem i odpadkami drewna lub głazami o masie do 25 kg, stanowiącymi do 10% objętości gruntu Glina, glina ciężka i iły małowilgotne, półzwarte i zwarte Glina zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi do 10% objętości gruntu Gruz ceglany i rumowisko budowlane z blokami do 50 kg Iłołupek miękki Grube otoczaki lub rumosz o wymiarach do 90 mm lub z głazami o masie do 10 kg	18,6 19,6 20,6 20,6 16,7 19,6 19,6	od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35 od 25 do 35

5	Żużel hutniczy niezwietrzany	14,7 19,6	od 30 do 45
	Glina zwałowa z głazami do 50 kg stanowiącymi 10-30% objętości gruntu	20,6	od 30 do 45
	Rumosz skalny zwietrzelinowy o wymiarach ponad 90 mm	17,7	od 30 do 45
	Gruz ceglany i rumowisko budowlane silnie scementowane lub w blokach ponad 50 kg	17,7	od 30 do 45
	Margle miękkie lub średniotwarde słabo spękane	16,7 22,6	od 30 do 45
	Węgiel kamienny i brunatny	41,8	od 30 do 45
	Iły przewarstwione łupkiem	14,7 19,6	od 30 do 45
	Iłołupek twardy, lecz rozsypliwy	19,6	od 30 do 45
	Zlepieńce słabo scementowane	20,6	od 30 do 45
	Gips	21,6	od 30 do 45
	Tuf wulkaniczny, częściowo sypki	15,7	od 30 do 45

1) Mniejsze wartości stosować przy obliczaniu ilości materiałów na warstwy nasypów przed ich zagęszczeniem, większe wartości przy obliczaniu objętości i ilości środków przewozowych.

Załącznik 2

Tablica 2. Podział gruntów pod względem wysadzinowości wg PN-S-02205

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Jednostki	Grupy gruntów		
			niewysadzinowe	wątpliwe	wysadzinowe
1	Rodzaj gruntu		– rumosz niegliniasty – żwir – pospółka – piasek gruby – piasek średni – piasek drobny – żużel nierozpadowy	– piasek pylasty – zwietrzelina gliniasta – żwir gliniasty – pospółka gliniasta	mało wysadzinowe –glina piaszczysta zwięzła, glina zwięzła, glina pylasta zwięzła –ił, ił piaszczysty, ił pylasty bardzo wysadzinowe – piasek gliniasty – pył, pył piaszczysty – glina piaszczysta, glina pylasta – ił warstwowy
2	Zawartość cząstek <= 0,075 mm <= 0,02 mm	%	< 15 < 3	od 15 do 30 od 3 do 10	> 30 > 10
3	Kapilarność bierna Hkb	m	< 1,0	>= 1,0	> 1,0
4	Wskaźnik piaskowy WP		> 35	od 25 do 35	< 25

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST 01.07.00

Kod CPV 45421000-4
STOLARKA BUDOWLANA

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1., 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 SST**

Specyfikacja dotyczy montażu drzwi balkonowych i okien z PCV, aluminium oraz z drewna, drzwi wejściowych do budynku, drzwi wewnątrz klatkowych, drzwi w mieszkaniach, drzwi stalowych EI30 i obejmuje wykonanie następujących czynności:

a) montaż stolarki okiennej i drzwiowej z PCV:
– przygotowanie ościeży do wbudowania drzwi balkonowych lub okien,
– usytuowanie i mocowanie drzwi balkonowych lub okien w otworach,
– uszczelnienie i izolację oraz osadzenie parapetów i obróbek,
b) montaż drzwi wewnątrz klatkowych:
– przygotowanie ościeży stalowych do wbudowania drzwi wewnątrz klatkowych,
– usytuowanie i mocowanie drzwi wewnątrz klatkowych w otworach,
– uszczelnienie i izolację.
c) montaż drzwi EI30:
– przygotowanie ościeży stalowych do wbudowania drzwi EI30,
– usytuowanie i mocowanie drzwi stalowych EI30,
– uszczelnienie i izolację.
d) montaż drzwi w mieszkaniach:
– przygotowanie ościeży drewnianych do wbudowania drzwi w mieszkaniach,
– usytuowanie i mocowanie drzwi w mieszkaniach,
– montażu opaski wokół ościeży drzwi
– uszczelnienie i izolację.
e) montaż okien i wyłazu dachowego:
– przygotowanie okien drewnianych do wbudowania,
– uszczelnienie i izolację,
f) montaż bramy wjazdowej do garażu:
– przygotowanie ościeży, szyn i bramy do wbudowania,
– montaż szyn i automatyki bramy garażowej.

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do montażu okien i drzwi balkonowych, drzwi EI30, wejściowych do budynku, drzwi wewnątrz klatkowych, drzwi w mieszkaniach oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót montażowych.

1.4. **Określenia podstawowe**

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:

Okno – ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Ościeżnica – rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Krosno – rama zastępująca ościeżnicę lub stanowiąca jej uzupełnienie od strony zewnętrznej. Grubość elementów krosna jest mniejsza od szerokości.

Skrzydło – ruchoma część okna (naświetla), 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.

Drzwi balkonowe – ruchoma część ściany mająca cechy konstrukcyjne okna, spełniająca jednocześnie funkcję okna i drzwi.

Naświetle – ruchoma lub stała część ściany, przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami. Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Okno i drzwi balkonowe jednoramowe – okno i drzwi balkonowe mające jedną warstwę skrzydeł, szklonych szybami zespolonymi.

Okno i drzwi balkonowe jednodzielne – okno i drzwi balkonowe, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma jedno skrzydło.
Okno i drzwi balkonowe dwudzielne – okno i drzwi balkonowe, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.
Okno trój- i wielodzielne – okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma trzy lub więcej skrzydeł umieszczonych obok siebie.
Okno jednorzędowe – okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma jedno skrzydło lub jeden rząd skrzydeł.
Okno otwierane stałe – okno zawierające jedno lub wiele skrzydeł otwieranych oraz nieotwierane szklone części.
Okno i drzwi balkonowe rozwierane – okno i drzwi balkonowe, w których skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.
Okno, naświetle uchylne – okno, naświetle, w którym są skrzydła otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez dolną krawędź skrzydła.
Okno odchylne – okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez górną krawędź skrzydła.
Okno obrotowe – okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi pionowej nie przechodzącej przez krawędzie skrzydła.
Okno przechylne – okno, w którym skrzydła są otwierane względem osi poziomej nie przechodzącej przez krawędzie skrzydła.
Okno przesuwane – ono, w którym skrzydła są otwierane przez przesunięcie w kierunku poziomym lub pionowym w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny ściany.
Jednostka ładunkowa kontenerowa – jednostka ładunkowa uformowana przy użyciu kontenera.
Drzwi EI30 - drzwi zdolne do szczelnego izolowania pomieszczenia przed ogniem i gazami oraz dodatkowo ogranicza wzrost temperatury po stronie chronionej przez 30 minut.
Okno dachowe - okno przeznaczone do montażu w połaci dachowej, doświetla powierzchnię poddasza użytkowego.
Wyłaz dachowy - umożliwia łatwe i bezpieczne wyjście na dach w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych.
Drzwi wewnątrz klatkowe – drzwi wejściowe do mieszkań.

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 balkonowych**

Montaż okien i drzwi balkonowych należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.

2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

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 stosowane przy montażu okien i drzwi balkonowych:
– okna i drzwi balkonowe z PCV - montowana w warstwie ocieplenia, możliwość otwierania i uchylania, rozszczelnianie, nawietrzaki ciśnieniowe wbudowane w ramiak okienny, Rw=32dB, pozostałe parametry wg zestawienia stolarki, współczynnik przenikania ciepła min. 1,1 [W/(m²*K)]
– okna połaciowe drewniane - uchylno obrotowe, współczynnik przenikania ciepła min. 1,3 [W/(m²*K)] wraz z kołnierzami uszczelniającymi,
– wyłaz dachowy 70x1200 wraz z kołnierzami uszczelniającymi,
– drzwi aluminium:

- wejściowe do budynku z – projektowano jako drzwi aluminiowe, współczynnik przenikania ciepła dla drzwi zewnętrznych min. 2,6 [W/(m²*K)]. Szklenie dwuszybowe. Wyposażone w samozamykacz z tłumikiem olejowym,
- drzwi przedsionka – projektuję się drzwi aluminiowe, szklenie dwuszybowe. Wyposażone w samozamykacz z tłumikiem olejowym

– drzwi EI30:

- drzwi do garażu podziemnego, przedsionka ppoż., pom. technicznego i klatki schodowej w kond. podziemnej: stalowe, pełne, przeciwpożarowe EI30 z samozamykaczem,
- drzwi do kotłowni.: stalowe, pełne przeciwpożarowe EI30

– drzwi wewnątrz klatkowe - płaskie, antywłamaniowe o odporności na włamanie klasy "C" i izolacyjność akustyczna Rw=32 dB z zamkami atestowanymi (od zewnątrz - okleina CPL – do uzgodnienia z Inwestorem) wizjer, wkładka atestowana, próg metalowy ze stali nierdzewnej.
– drzwi w mieszkaniach - pełne okleinowe - z ościeżnicami metalowymi regulowanymi, wykończone opaskami.
– drzwi do łazienek i sanitariatów muszą posiadać w dolnej części otwory wentylacyjne o pow. netto 200 cm2.
Pozostałe drzwi poza wejściowymi do mieszkań powinny posiadać szczelinę miedzy dolna krawędzią skrzydła a podłogą, której przekrój netto powinien wynosić 80 cm2 (PN – 83/B-03430)
– brama garażowa – brama segmentowa, z paneli bez przetłoczeń, ocynkowana, powlekana w kolorze Antracyt, ocieplona – pianka poliuretanowa, z pełnym wyposażeniem, z napędem elektrycznym, wyposażona w zdalne sterowanie, z zabezpieczeniem antywłamaniowym, z pilotem dla każdego lokatora i administratora. Bramę garażową należy wyposażyć w kratki wentylacyjne w dolnej części bramy o powierzchni czynnej równej 0,32 m² minimum.
Wszystkie materiały do wykonania robót montażowych okien i drzwi balkonowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).
– obróbki,
– materiały uszczelniające,
– inne wyroby i materiały,
2.2.1. Okna i drzwi balkonowe
Okna i drzwi balkonowe powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1:2006.
Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna i drzwi balkonowe są wykonane, 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 okien i drzwi balkonowych oraz ich części podlegających wymianie.
Według PN-EN 14351-1:2006 wymagane właściwości okien i drzwi balkonowych powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia zestawionych w tablicy 1.

Tablica 1. Podstawy normatywne określania właściwości i klasyfikowania okien i drzwi balkonowych

Lp.	Rozdział / podrozdział PN-EN 14351-1:2006	Właściwość	Norma klasyfikacyjna [a]	Norma dotycząca metody badań lub obliczeń [a]	Typ badania [b]	Zakres bezpośredniego zastosowania
1.	4.2	Odporność na obciążenie wiatrem	EN 12210	EN 12211	Niszczące	
2.	4.3	Odporność na obciążenie śniegiem	Informacja o wypełnieniu	Krajowe przepisy i/lub zalecenia	Obliczenie	
3.	4.4.1	Reakcja na ogień	EN 13501-1	patrz EN 13501-1	Niszczące	Okna dachowe
4.	4.4.2	Właściwości dotyczące oddziaływania ognia zewnętrznego	EN 13501-5	ENV 1187	Niszczące	Okna dachowe
5.	4.5	Wodoszczelność	EN 12208	EN 1027	Nieniszczące	
6.	4.6	Substancje niebezpieczne	Według wymagań w krajowych regulacjach prawnych			
7.	4.7	Odporność na uderzenie	EN 13049	EN 13049	Niszczące	
8.	4.8	Nośność urządzeń zabezpieczających	Wartość progowa	EN 14609	Nieniszczące	
9.	4.11	Właściwości akustyczne	Wartości deklarowane	PN-EN 20140-3 EN ISO 717-1	Nieniszczące lub wartości tabelaryczne	Patrz Załącznik B PN-EN 14351-1:2006
10.	4.12	Przenikalność cieplna	Wartości deklarowane	EN ISO 10077-1:2000	Wartości tabelaryczne	Wszystkie rozmiary

				Tablica F.1		
				EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-1 oraz EN ISO 10077-2	Obliczenie	Powierzchnia całkowita ≤ 2,3 m^{2} [c,d]
						Powierzchnia całkowita > 2,3 m^{2} [c]
				EN ISO 12567-1 EN ISO 12567-2	Nieniszczące	Powierzchnia całkowita ≤ 2,3 m^{2} [c,d]
						Powierzchnia całkowita > 2,3 m^{2} [c]
11.	4.13	Właściwości związane z promieniowaniem (wypełnienie) [e]	Wartości deklarowane	EN 410 EN 13363-1 EN 13363-3	–	Wszystkie rozmiary
12.	4.14	Przepuszczalność powietrza	EN 12207	EN 1026	Nieniszczące	
13.	4.16	Siły operacyjne [f]	EN 13115	EN 12046-1	Nieniszczące	
14.	4.17	Wytrzymałość mechaniczna	EN 13115	EN 12046-1 EN 14608 EN 14609	Niszczące lub nieniszczące (zależnie od wyniku)	
15.	4.18	Wentylacja	Wartości deklarowane	EN 13141-1	Nieniszczące	
16.	4.19	Kuloodporność	EN 1522	EN 1523	Niszczące	[g]
17.	4.20	Odporność na wybuch	EN 13123-1 EN 13123-2	EN 13124-1 EN 13124-2	Niszczące	[g]
18.	4.21	Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	EN 12400	EN 1191	Niszczące	
19.	4.22	Zachowanie się pomiędzy różnymi klimatami	Do opracowania	ENV 13420	Niszczące	Wszystkie rozmiary
20.	4.23	Odporność na włamanie	ENV 1627	ENV 1628 ENV 1629 ENV 1630	Niszczące	Patrz ENV 1627

[a] W pewnych przypadkach w odpowiednim rozdziale lub podrozdziale PN-EN 14351-1:2006 podano dodatkowe informacje, np. dotyczące powołań.
[b] Badanie nieniszczące: Próbka może być użyta do kolejnego badania. Badanie niszczące: Próbka nie może być użyta do kolejnego badania.
[c] Gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, producent powinien dostarczyć dokładne i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej (wartości projektowe) dla rozpatrywanych rozmiarów (rozpatrywanego rozmiaru).
[d] Pod warunkiem, że Ug (patrz EN 673) ≤ 1,9 W/(m2□K), tekst „Powierzchnia całkowita ≤ 2,3 m2 c,d" zastępuje się tekstem „Wszystkie rozmiary c".
[e] Całkowita przenikalność energii słonecznej (współczynnik promieniowania słonecznego, wartość g) i przenikalność światła.
[f] Wyłącznie okna uruchamiane ręcznie.
[g] Dopóki nie będą obowiązywały odnośne normy i/lub wytyczne, warunki niesprecyzowane powinny być uzgodnione przez producenta i laboratorium badawcze.

Tablica 2. Klasyfikacja właściwości eksploatacyjnych okien i drzwi balkonowych

Lp.	Rozdział / podrozdział PN-EN 14351-1: 2006	Właściwość / wielkość / miara	Klasyfikacja / wartość							Klasa / deklarowana wartość
1	4.2	**Odporność na obciążenie wiatrem** Ciśnienie próbne P1 (Pa)	npd	**1** *(400)*	**2** *(800)*	**3** *(1200)*	**4** *(1600)*	**5** *(2000)*	**Exxxx** *(>2000)*	
2	4.2	**Odporność na obciążenie wiatrem** Ugięcie ramy	npd	**A** *(≤ 1/150)*		**B** *(≤ 1/200)*		**C** *(≤ 1/300)*		
3	4.3	**Odporność na obciążenie śniegiem i obciążenie trwałe**	npd	Deklarowana informacja o wypełnieniu (np. rodzaj i grubość szkła)						
4	4.4.1	**Reakcja na ogień**	npd	**F**	**E**	**D**	**C**	**B**	**A2**	**A1**
	4.4.2	**Właściwości związane z oddziaływaniem ognia zewnętrznego**	npd	**patrz EN 13501-5**						
5	4.5	**Wodoszczelność** Nieosłonięte (**A**) Ciśnienie próbne (Pa)	npd	1 A (0)	2 A (50)	3 A (100)	4 A (150)	5 A (200)	6 A (250)	7 A (300)	8 A (450)	9 A (600)	Exxx (>600)
6	4.5	**Wodoszczelność** Osłonięte (**B**) Ciśnienie próbne (Pa)	npd	**1 B** *(0)*	**2 B** *(50)*	**3 B** *(100)*	**4 B** *(150)*	**5 B** *(200)*	**6 B** *(250)*	**7 B** *(300)*			
7	4.6	**Substancje niebezpieczne**	npd	według wymagań zawartych w krajowych regulacjach prawnych						
8	4.7	**Odporność na uderzenie** Wysokość spadania (mm)	npd	**200**	**300**	**450**	**700**	**950**		
9	4.8	**Nośność urządzeń zabezpieczających**	npd[a]	Wartość progowa						
10	4.11	**Właściwości akustyczne** Izolacyjność akustyczna R_w (C_i C_{rt}) (dB)	npd	Wartości deklarowane						
11	4.12	**Przenikalność cieplna** U_w (W/m^2*K)	npd	Wartość deklarowana						

12	4.13	**Właściwości związane z promieniowaniem** Współczynnik promieniowania słonecznego (*g*)	npd	Wartość deklarowana	

13	4.13	**Właściwości związane z promieniowaniem** Przenikalność światła (τ_ν)	npd	Wartość deklarowana	

14	4.14	**Przepuszczalność powietrza**	npd	**1**	**2**	**3**	**4**	
		Max. ciśnienie próbne (Pa) Referencyjna przepuszczalność powietrza przy 100 Pa ($m^3/h*m^2$) lub (m^3/hm)		(150) (50 lub 12,50)	(300) (27 lub 6,75)	(600) (9 lub 2,25)	(600) (3 lub 0,75)	

15	4.16	**Siły operacyjne** [b]	npd	**1**		**2**		

16	4.17	**Wytrzymałość mechaniczna**	npd	**1**	**2**	**3**	**4**	

17	4.18	**Wentylacja** Eksponenta przepływu powietrza *n* Charakterystyka przepływu powietrza *K* Natężenie przepływu powietrza	npd	Wartości deklarowane	

18	4.19	**Kuloodporność**	npd	**FB1**	**FB2**	**FB3**	**FB4**	**FB5**	**FB6**	**FB7**	**FSG**	

19	4.20.1	**Odporność na wybuch** Rura uderzeniowa	npd	**EPR1**	**EPR2**	**EPR3**	**EPR4**	

20	4.20.2	**Odporność na wybuch** Próba poligonowa	npd	**EXR1**	**EXR2**	**EXR3**	**EXR4**	**EXR5**	

21	4.21	**Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie** Liczba cykli	npd	**5 000**	**10 000**	**20 000**	

22	4.22	**Zachowanie się między różnymi klimatami**	npd	(Do opracowania)	

23	4.23	**Odporność na włamanie**	npd	1	2	3	4	5	6	

UWAGA 1 npd – osiągi nie określone.
UWAGA 2 Liczby w nawiasach podano dla informacji.
a Jedynie jeżeli w wyrobie nie występuje (występują) urządzenie (urządzenia) zabezpieczające.
b Dotyczy wyłącznie okien uruchamianych ręcznie.

Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne wraz z wymaganiami jakościowymi, parametry techniczne oraz właściwości eksploatacyjne wbudowywanych okien i drzwi balkonowych powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.2.2. Obróbki

Parapety zewnętrzne oraz wewnętrzne, a także obróbki progów drzwi balkonowych i/lub materiały, z których wyroby są wykonywane powinny spełniać wymagania dokumentacji projektowej oraz odpowiednich norm lub aprobat technicznych.

2.2.3. Materiały uszczelniające

Do wykonywania uszczelnień między oknem lub drzwiami balkonowymi a ścianą mogą być stosowane, w zależności od rodzaju uszczelnienia (zewnętrzne, środkowe – izolacja termiczna, wewnętrzne), 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	Pianka poliuretanowa 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.

Stosowane materiały uszczelniające powinny być zgodne z rozwiązaniami przyjętymi w dokumentacji projektowej a także spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz zalecenia (wytyczne) producenta okien lub drzwi balkonowych.

2.2.4. Inne wyroby i materiały

Przy montażu okien i/lub drzwi balkonowych stosuje się także inne wyroby i materiały:

- elementy mocujące okno/drzwi balkonowe w ościeżu:
- kołki rozporowe (dyble),
- kotwy,
- śruby, wkręty,
- płaskowniki mocujące
- elementy podporowe i dystansowe:
- klocki, belki drewniane,
- podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:
- listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
- 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 okien lub drzwi balkonowych.

Elementy mocujące powinny być dostosowane do rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) oraz rodzaju okien i sposobu ich mocowania.

Uwaga: Tworząc szczegółową specyfikację techniczną dla konkretnej budowy (dokumentacji) należy określić konkretne rozwiązania materiałowe dla obróbek, materiałów uszczelniających oraz innych wyrobów i materiałów, jeżeli nie zostały one sprecyzowane w dokumentacji projektowej.

2.3. **Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien PCV i drewnianych w połaci oraz drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych aluminiowych, wewnątrz klatkowych, EI30, drzwi w mieszkaniach wraz z bramą garażową**

W/w wyroby i materiały do montażu 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 okien i drzwi 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 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.

2.4. **Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien i drzwi balkonowych**

Okna i drzwi balkonowe z drewna i tworzyw sztucznych należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, a aluminiowe zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.
Okna i drzwi balkonowe, z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed 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 i/lub drzwi balkonowe 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. W zależności od stopnia wykończenia powierzchni okien i drzwi balkonowych oraz rodzaju podłoża w magazynie, wyroby należy przechowywać zgodnie z zasadami podanymi w tablicy 4.

Tablica 4. Sposoby przechowywania okien i drzwi balkonowych w zależności od stopnia wykończenia powierzchni wyrobów oraz rodzaju podłoża w magazynie.

<table>
<tr><td rowspan="5">Lp.</td><td rowspan="5">Rodzaj podłoża w magazynie</td><td colspan="5">Rodzaje wyrobów</td></tr>
<tr><td colspan="3">okna i drzwi balkonowe drewniane</td><td rowspan="2" colspan="2">okna i drzwi balkonowe z tworzyw sztucznych</td></tr>
<tr><td rowspan="3">gruntowane</td><td colspan="2">jednokrotnie malowane i ostatecznie wykończone</td></tr>
<tr><td colspan="4">sposób pakowania</td></tr>
<tr><td>pojedynczo</td><td>w pakietach</td><td>pojedynczo</td><td>w paletach słupkowych</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr>
<tr><td>1.</td><td>Podłoże nieutwardzone (na legarach)</td><td rowspan="2">W jednej warstwie na progu ościeżnicy</td><td rowspan="2">Na progu ościeżnicy; okna w warstwach do łącznej wysokości 2 m, drzwi balkonowe w jednej warstwie</td><td>–</td><td rowspan="2">W jednej warstwie na progu ościeżnicy</td><td>–</td></tr>
<tr><td>2.</td><td>Podłoże utwardzone</td><td>Na legarach w dwóch lub trzech warstwach</td><td>W dwóch lub trzech warstwach</td></tr>
</table>

Sposób przechowywania okien i drzwi aluminiowych powinien być zgodny z wymaganiami ich producenta.

3. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt3

3.2. **Sprzęt i narzędzia do montażu okien i drzwi**

Montaż okien i drzwi balkonowych nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu.

Przy montażu okien i drzwi balkonowych 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 za pomocą płaskowników mocujących,

c) transportu technologicznego wyrobów,

d) wykonywanie montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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 balkonowych mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien i drzwi balkonowych 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 okien i drzwi na środki transportu**

4.3.1. Ładowanie okien i drzwi balkonowych 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 nieszklone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

4.4. **Zasady zabezpieczania okien i 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) ścisłe 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 międzydrzwiowej w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

5. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

5.2. **Warunki przystąpienia do montażu okien i drzwi**

Do montażu okien i drzwi balkonowych można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

W ścianach z ociepleniem zewnętrznym okna i drzwi balkonowe należy wbudowywać przed wykonaniem ocieplenia.

Przed przystąpieniem do montażu okien i/lub drzwi balkonowych należy sprawdzić:

– prawidłowość wykonania ścian,

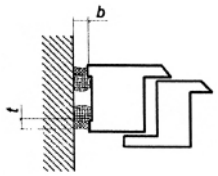
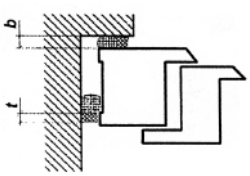
– stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,

– zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,

– czy wymiary okien i drzwi balkonowych oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

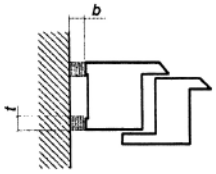
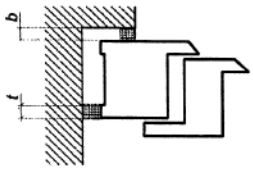
5.3. Ogólne zasady montażu okien i drzwi balkonowych
5.3.1. Usytuowanie okna / drzwi balkonowych w ościeżu
5.3.1.1. Okno i/lub drzwi balkonowe należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.
Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.
Uwaga: Biorąc pod uwagę rozkład temperatury w obszarze przylegającym do miejsca zamocowania okna (w tym również w szczelinie połączenia okna z ościeżem) można ocenić na podstawie przebiegu izoterm możliwość wystąpienia wykroplenia na powierzchni ościeżnicy, ościeża lub wewnątrz połączenia.
Ogólne zasady usytuowania okien:
– w ścianie z ociepleniem zewnętrznym – w warstwie docieplenia.
5.3.2. Zasady ustawienia okna / drzwi balkonowych w otworze
5.3.2.1. Ustawienie okien / drzwi balkonowych powinno zapewniać:
– luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmianę wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nie ograniczającą funkcjonalności okna / drzwi,
– miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.
Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki stalowe.
Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.
Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.
Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.
Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.
5.3.2.2. Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi balkonowych podane są w tablicy 5 i 6, zgodnie z pkt. 4.2.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok.

Tablica 5. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi*

Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
							
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – *b* (mm)				Minimalna szerokość szczeliny – *b* (mm)		
PVC białe	10	15	20	25	10	10	15
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	15	20	25	30	10	15	20
PVC z warstwą PMMA	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	10	15	20	25	10	10	15
Drewniane	10	10	10	10	10	10	10
* Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%.							

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.

Tablica 6. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi*

Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem		
							
	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny – *b* (mm)				Minimalna szerokość szczeliny – *b* (mm)		
PVC białe	8	8	10	10	8	8	8
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	8	10	10	12	8	8	8
PVC z warstwą PMMA	8	8	8	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	8	8	10	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	8	8	10	10	8	8	8
Drewniane	8	8	8	8	6	8	8
* Głębokość uszczelnienia *t* należy dopasować w zależności od jego szerokości *b* z producentem taśm uszczelniających.							

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm.
5.3.2.3. Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m. Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien lub drzwi balkonowych.
5.3.3. Zasady mocowania okna/drzwi balkonowych w ościeżu
5.3.3.1. Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny. Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy, płaskowniki mocujące należy umieścić co 40cm po całym obwodzie okna.
5.3.3.2. Do mocowania okien 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 okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.
5.3.3.3. 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.
W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych.
5.3.3.4. 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.
5.3.4. Uszczelnienie i izolacja połączenia okna/drzwi balkonowych ze ścianą
Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz pary wodnej od strony wewnętrznej.
Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących:
– zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
– oczyszczenia powierzchni przylegania,
– zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
– wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.
Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiału uszczelniającego (kitu trwale elastycznego) lub impregnowanych taśm rozprężnych nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej (taśmy paroszczelne).
Uszczelnienie to powinno uniemożliwiać przenikanie pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).
Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.
Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.
Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.
Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej.
Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych.
Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny. Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.
Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych paroprzepuszczalnych.
Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem a ścianą.
Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.
Uwaga: Detale mocowania i uszczelnienie okien i drzwi balkonowych są zamieszczone w dokumentacji projektowej. W razie braku w dokumentacji tych szczegółów odpowiednie przykłady standardowych rozwiązań można znaleźć w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych", wydanie ITB – 2006 rok oraz w dokumentacjach systemowych (producentów systemów).

5.4. **Ogólne zasady osadzania parapetów okiennych i obróbek progów drzwi balkonowych**

5.4.1. Parapety zewnętrzne

Parapet zewnętrzny powinien być osadzony zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej tak, by spełnione były następujące wymagania:
– osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,
– parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-4 cm lecz nie mniej niż 2 cm,
– mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
– miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być szczelne lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
– połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno – mur – parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia (przykłady uszczelnienia parapetu zewnętrznego na styku z ościeżem przedstawione są w pkt. 4.4.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych", wydanie ITB – 2006 r.),
– przy oknach z kształtowników aluminiowych lub z PVC kołnierz parapetu powinien być wprowadzony pod profil progowy ościeżnicy (wywinięcie kołnierza na profil ramy ościeżnicowej bez dodatkowego uszczelnienia taśmami rozprężnymi i silikonem nie zapewnia szczelności połączenia),
– przy oknach drewnianych kołnierz parapetu powinien być wprowadzony w miejsce tzw. wydry w ramiaku progowym,
– osadzenie parapetu z kamienia lub elementów ceramicznych powinno być poprzedzone ułożeniem na styku ościeżnicy i ościeża izolacji przeciwwilgociowej wywiniętej na kształtownik progu ościeżnicy, tak jak w obróbkach drzwi balkonowych (pkt 5.4.3. niniejszej specyfikacji technicznej).
Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na:
– zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
– podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
– wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających),
– połączenia końcowe parapetów z ościeżami należy dobierać w zależności od konkretnego rozwiązania elewacji.

Przykłady szczegółów zamocowania i uszczelnienia parapetów zewnętrznych przedstawione są w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych", wydanie ITB – 2006 rok oraz w dokumentacjach systemowych (producentów systemów).

5.4.2. Parapety wewnętrzne komorowy z PCV.

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża, zgodnie z rozwiązaniami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

5.4.2. Obróbki progów drzwi balkonowych

Progi balkonowe ze względu na duże zagrożenie wodą należą do miejsc krytycznych, trudnych do uszczelnienia. Dokumentacja projektowa powinna więc zawierać szczegółowe rozwiązania sposobów obrobienia tych miejsc.

Obróbki progów balkonowych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy uszczelnianiu progów należy zachowywać różnicę poziomów między górną krawędzią izolacji przeciwwilgociowej płyty balkonu (tarasu) a przewidywanym poziomem wykończenia powierzchni balkonu. Różnica poziomów wykończenia płyty balkonu i górnej krawędzi izolacji przeciwwilgociowej z materiałów rolowych, wywiniętej na kształtownik progu, powinna wynosić 15 cm. Odstępstwo od powyższego wymogu jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy w dokumentacji przewidziano rozwiązania systemowe obróbek progów (taśmy uszczelniające, kształtki wtopione w masę hydroizolacyjną) bądź w płycie balkonu lub tarasu zaprojektowano odprowadzenie wody w pasie bezpośrednio przylegającym do progu drzwi balkonowych.

5.5. **Łączenie okien w zestawy**

Okna lub okna i drzwi balkonowe można łączyć w zestawy:

– poziome,

– pionowe.

Połączenia okien i/lub drzwi balkonowych w zestawach muszą zapewniać szczelność na przenikanie wody opadowej i powietrza oraz właściwą współpracę łączonych elementów.

5.5.1. Zestawy poziome

Połączenia w zestawy poziome okien lub okien i drzwi balkonowych drewnianych mogą być wykonywane na „obce pióro", osadzone we wnękach stojaków ościeżnic na całej ich wysokości, uszczelnione kitem silikonowym i skręcone za pomocą wkrętów o rozstawie nie większym niż 80 cm. Ościeżnice okien i drzwi balkonowych drewnianych mogą być również łączone przy zastosowaniu poszerzającego elementu pośredniego lub słupka.

Połączenia w zestawy poziome okien lub okien i drzwi balkonowych z kształtowników aluminiowych bądź z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

5.5.2. Zestawy pionowe

Łączenie okien w zestawy pionowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

Połączenia takie na ogół wymagają zamocowania dodatkowego poziomego elementu między ościeżnicami stykających się okien.

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 okien i drzwi balkonowych

Przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi balkonowych należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz wykonać badania wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

6.2.1. Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu okien i drzwi balkonowych

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić:

– prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,

– rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) 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. Badania materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien i drzwi balkonowych należy sprawdzić:
– zgodność okien i drzwi balkonowych oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
– zgodność okien i drzwi balkonowych 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 okna lub drzwi balkonowych na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
– izolacji termicznej szczeliny między oknem 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,
– obróbek progu drzwi balkonowych,
– osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.
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 okien i/lub drzwi balkonowych, w szczególności w zakresie:
– zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (szczegółową) 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 okien i/lub drzwi balkonowych, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok:
a) 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,
b) sprawdzenie odchylania od pionu i poziomu – odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m,
c) 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,
d) sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania – otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
e) sprawdzenie szczelności – zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami,
f) sprawdzenie prawidłowości regulacji okuć.
Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.
7. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**
7.1. **Ogólne zasady** przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt7

7.2. **Szczegółowe zasady obmiaru** robót montażowych okien i drzwi balkonowych
Powierzchnię okien i drzwi:
- w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic w świetle zakrywanych otworów – m2,
- montaż ościeżnic drzwiowych – szt.,
- montaż skrzydeł drzwiowych – m2,
- montaż klamek i samozamykaczy – szt.,
- montaż bramy garażowej – m2,
- montaż płaskowników mocujących – szt..

8. **SPOSÓB ODBIORU 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 wbudowywaniu okien i/lub drzwi elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien i drzwi balkonowych.
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 i izolację okna lub drzwi balkonowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, 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 dokonanym odbiorem 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,
– 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 okien i/lub drzwi balkonowych 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 i/lub drzwi balkonowe 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 i/lub drzwi balkonowe ponownie do odbioru,
– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, funkcjonalności i trwałości okien i drzwi balkonowych 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 i/lub drzwi balkonowych, 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 okien i/lub drzwi balkonowych 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 oraz zamykania okien i/lub drzwi balkonowych, 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 zamontowanych oknach i/lub drzwiach balkonowych.
9. **PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**
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 okien i/lub drzwi balkonowych 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 montażu okien i/lub drzwi balkonowych
Podstawy rozliczenia montażu okien i/lub drzwi balkonowych stanowią określone w dokumentach umownych (kosztorysie ofertowym) ceny jednostkowe i ilości wykonanych robót, potwierdzone przez zamawiającego.
Ceny jednostkowe lub kwota ryczałtowa montażu okien i/lub drzwi uwzględniają:
– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
– obsługę sprzętu,
– ustawienie i przestawienie drabin lub lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m, od poziomu podłogi lub terenu,
– zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przed 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,
– obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
– obrobienie progów drzwi balkonowych,
– regulacja 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 szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
– likwidację stanowiska roboczego,
– koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
Ceny jednostkowe lub kwota ryczałtowa robót montażowych okien i drzwi balkonowych nie obejmują kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań do wykonania robót na wysokości powyżej 4 m od poziomu ustawienia rusztowań a także pomostów i barier zabezpieczających. Koszty tych rusztowań, pomostów i barier będą rozliczane w oddzielnych pozycjach kosztorysu.
Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

10.1.**Normy** PN-EN 107:2002 (U)
Metody badań okien – Badania mechaniczne.
PN-EN 410:2001 Szkło w budownictwie – Określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia.
PN-EN 410:2001/Ap1:2003 jw.
PN-EN 410:2001/Ap2:2003 jw.
PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2006 (U) jw.
PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Metoda badania.
PN-EN 1027:2001 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Metoda badania.
PN-ENV 1187:2004 Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
PN-ENV 1187:2004/A1:2006 (U) jw.
PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi – Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie – Metoda badania.
PN-EN 1522:2000 Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność – Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 1523:2000 Okna, drzwi, żaluzje i zasłony – Kuloodporność – Metody badań.
PN-ENV 1627:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Wymagania i klasyfikacja.
PN-ENV 1628:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie statyczne.
PN-ENV 1629:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne.
PN-ENV 1630:2006 (U) Okna, drzwi, żaluzje – Odporność na włamanie – Metoda badania dla określenia odporności na próby włamania ręcznego.
PN-EN ISO 10077-1:2007 Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN ISO 10077-2:2005 Cieplne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji – Obliczanie współczynnika przenikania ciepła – Część 2: Metoda komputerowa dla ram.
PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi – Przepuszczalność powietrza – Klasyfikacja.
PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi – Wodoszczelność – Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Klasyfikacja.
PN-EN 12210:2001/AC:2006 jw.
PN-EN 12211:2001 Okna i drzwi – Odporność na obciążenie wiatrem – Metoda badania.
PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi – Trwałość mechaniczna – Wymagania i klasyfikacja.
PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
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.
PN-EN 12365-3:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 3: Metoda badania powrotu poodkształceniowego.
PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane – Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych – Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.
PN-EN ISO 12567-1:2004 Cieplne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 1: Kompletne okna i drzwi.
PN-EN ISO 12567-2:2006 Cieplne właściwości użytkowe okien i drzwi – Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej – Część 2: Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny.
PN-EN 13049:2004 Okna – Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim – Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja.

PN-EN 13115:2002 Okna – Klasyfikacja właściwości mechanicznych – Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne.
PN-EN 13123-1:2002 (U) Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Wymagania i klasyfikacja – Część 1: Rura uderzeniowa.
PN-EN 13123-2:2004 (U) Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Wymagania i klasyfikacja – Część 2: Próba poligonowa.
PN-EN 13124-1:2002 (U) Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania – Część 1: Rura uderzeniowa.
PN-EN 13124-2:2004 (U) Okna, drzwi i żaluzje – Odporność na wybuch – Metoda badania – Część 2: Próba poligonowa.
PN-EN 13141-1:2006 Wentylacja budynków – Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań – Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych.
PN-EN 13363-1:2007 (U) Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła – Część 1: Metoda uproszczona.
PN-EN 13363-2:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem – Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła – Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.
PN-ENV 13420:2006 (U) Okna – Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami – Metoda badania.
PN-EN 13501-1:2007 (U) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
PN-EN 13501-5:2006 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków – Część '35: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
PN-EN 13501-5:2006/AC:2007 jw.
PN-EN 14608:2006 Okna – Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.
PN-EN 14609:2006 Okna – Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.
PN-EN 14351-1:2006 Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
PN-EN 20140-3:1999 Akustyka – Pomiar izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.
PN-EN 20140-3:1999/A1:2007 jw.
PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych – Obciążenie wiatrem.
PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach – Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania.
PN-B-05000:1996 Okna i drzwi – Pakowanie, przechowywanie i transport.
PN-B-10201:1998 Stolarka budowlana – Drzwi drewniane listwowe wewnętrzne.
PN-B-10222:1998 Stolarka budowlana – Okna drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy.
PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana – Okna i drzwi – Terminologia.
PN-75/B-94000 Okucia budowlane – Podział.

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 2001r. 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 13 listopada 2007 r. w sprawie karty charakterystyki.
– 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 B – Roboty wykończeniowe, Zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB – 2006 rok.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady– 1990 rok.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.08.00

Kod CPV 45323000-7
ROBOTY W ZAKRESIE IZOLACJI DZWIĘKOSZCZELNYCH

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
1.2. Przedmiot ST
1.3. Zakres stosowania ST
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
1.5. Określenia podstawowe, definicje
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych
1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
BSO – Bezspoinowe Systemy Ociepleniowe
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji dźwiękoszczelnych (izolacji akustycznej) w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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.

1.3. **Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie izolacji dźwiękoszczelnej wykonywanej wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych na stropie żelbetowym i gęstożebrowym budynku nowobudowanego.
Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania izolacji dźwiękoszczelnej oraz ich odbiorów.

1.4. **Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.4.
Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:
1.4.1. jastrych cementowy – warstwa chroniąca izolację dźwiękoszczelną przed uszkodzeniami mechanicznymi,
1.4.2. izolacja dźwiękoszczelna - warstwa materiału o dużym oporze akustycznym zapobiegająca rozprzestrzenianiu sie hałasu.
1.4.3. podłoże - powierzchnia stropu żelbetowego, i ściany,
1.4.4. taśma dylatująca izolacyjna - taśma ułożona na styku powierzchni ściany oraz izolacji z płyt styropianowych i jastrychu z betonu, pozwala uniknąć tworzeniu sie mostków akustycznych.

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 wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. **Dokumentacja robót ociepleniowych**

Dokumentację robót dźwiękoszczelnych stanowią:
– projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 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 późn. zmianami),
– specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem 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 późn. zmianami),
– dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury
z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz.
953 z późn. zmianami),
– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych
wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr
92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
– dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi
zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7
lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty docieplenіowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

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

Materiały stosowane do wykonania robót dźwiękoszczelnych powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE oznaczające, 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

– 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, albo

– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, 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",

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. **Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).

2.2.1. Płyty dźwiękoizolacyjne:

– wełna minera gr. 10cm. - wykonanie izolacji nad stropem w garażu.

-właściwości fizyczne wełny mineralnej:

-Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła λD W/mK 0,040

-Klasa reakcji na ogień - A1

-Nasiąkliwość wodą przy krótkotrwałym zanurzeniu - WS kg/m2 ≤1

-Naprężenie ściskające przy 10% deformacji CS(10) kPa ≥30

-Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych - TR kPa ≥7,5

-Poziom obciążenia punktowego dla odkształcenia 5 mm N ≥250

– płyty z polistyrenu ekspandowanego gr. 43mm - wykonanie podkładów pod podłogi pływające w pomieszczeniach mieszkalnych, w celu wygłuszenia. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

-właściwości fizyczne płyt ze styropianu:

-powierzchnie płyty: 0,5 m²

-wytrzymałość na zginanie: ≥ 50 kPa

-wskaźnik zmniejszenia poziomu uderzeniowego: 30 dB

-współczynnik przewodzenia ciepła: lambda ≤ 0,045 W/mK

-klasa reakcji na ogień: E

2.2.2. Folia czarna polietylenowa gr. 0,2mm jako izolacja przeciwwilgociowa.

Właściwości fizyczne folii poliuretanowej przeznaczonej na izolacje przeciwwilgociową:

- grubość 0,2mm,
- wodochłonność<= 1,0 %,
- wytrzymałość na rozerwania wzdłużne >=80 N/mm,
- wytrzymałość na rozerwanie poprzeczne >=60 N/mm,
- zakres temperatur do stosowania: -40°C do 80°C.

2.2.3. Jastrych cementowy – warstwa ochronna izolacji dźwiękoszczelnej

W produkcji zapraw jastrychowych ze spoiwem cementowym dominuje ciągłe jeszcze mieszanka składającą się z cementu workowanego i luźnych dodatków, która jest przygotowywana na miejscu budowy. Do wykonania dużych powierzchni dostępne są także prefabrykowane zaprawy suche i mokre oraz składniki dostarczane w silosach dwukomorowych. Jako domieszki stosowane mogą być wszystkie domieszki do jastrychów cementowych. W celu ograniczenia zużycia wody i zapewnienia możliwie najmniejszego kurczenia sie podkładu, zaleca sie stosowanie domieszek o względnie dużym uziarnieniu, o możliwie małej zawartości komponentów, które mogą zostać łatwo wypłukane przed stężeniem zaprawy. Maks. wielkość uziarnienia domieszki nie powinna przekroczyć 8mm przy grubości jastrychu do 40mm oraz 16mm przy grubości jastrychu powyżej 40mm.

Ponadto zaleca sie zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego wzgl. możliwie niską zawartość kleju cementowego. Nie należy zatem próbować uzyskać wymaganej wytrzymałości jastrychu

poprzez dodanie dużej dawki cementu. Zaprawy o dużej zawartości kleju cementowego kurczą sie silniej i dlatego łatwo powstają w nich pęknięcia. Wymagana wytrzymałość uzyskuje sie w pierwszej linii poprzez zachowanie niskiej wartości wskaźnika wodno-cementowego i dzięki prawidłowej strukturze uziarnienia domieszek. Mieszanie poszczególnych komponentów powinno odbywać sie zawsze maszynowo ponieważ skład zaprawy określa właściwości gotowego wyrobu. Dlatego przy sporządzaniu mieszanek na miejscu budowy należy szczególnie pamiętać o dokładnym dozowaniu wszystkich składników i zachowaniu jednolitej jakości. Właściwości techniczne jastrychów ze spoiwem cementowym można poza tym regulować poprzez stosowanie dodatków, dzięki którym dostraja sie parametry jastrychu do konkretnych wymagań. Warstwę jastrychu należy zazbroić siatka prętów Ø3 o oczku 10x10.

2.2.4. Elementy uzupełniające:

– taśma izolacyjna wylatująca z pianki poliuretanowej gr. 5mm, szerokości 130mm.

2.3. **Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do dźwiękoizolacji:**

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,

– są właściwie oznakowane i opakowane,

– spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.

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

2.4. **Warunki przechowywania i składowania wyrobów**

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).

3. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

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

3.2. **Sprzęt do wykonywania izolacji dźwiękoszczelnej:**

3.2.1. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne,

3.2.2. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt,

3.2.3. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

4.2. **Transport materiałów**

Materiały należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

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

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

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

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

5.2. **Warunki przystąpienia do robót dźwiękoizolacyjnych.**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem izolacji dźwiękoszczelnej:

– przed przystąpieniem do wykonywania izolacji dźwiękoszczelnej powinny być zakończone wszystkie prace związane ze stanem surowym, lecz nie wcześniej niż 28 dni od wykonania stropów żelbetowych.

– podłoże powinno być czyste, wolne od zabrudzeń, równe.

5.3. Wykonania posadzek i sufitów
5.3.1. Do wykonania warstwy izolacji akustycznej należy stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
5.3.2. Płyty izolacyjne układać szczególnie starannie, na styk, płyty powinny być przycięte na wymiar , powinny mieć gładką powierzchnię, bez wyrw i uszczerbień. Układać je na zakładkę tzn. każdą kolejna warstwę układamy mijankowo, z zakładem min. 40cm.
5.3.3. Po położeniu płyt na należy jak najszybciej przejść do kolejnych etapów wykonywanych prac, tak aby jak najszybciej zabezpieczyć warstwę izolacji akustycznej przed uszkodzeniami mechanicznymi.
5.3.4. Warstwę akustyczną posadzki należy zabezpieczyć folia czarną polietylenowa grubości 0,2mm. Folie układać na zakładkę, na całej powierzchni izolacji przeciwdźwiękowej, folia ma być wolna od zabrudzeń, nieuszkodzona, ciągła, powinna dobrze przylegać do podłoża. Izolacje przeciwwilgociową należy wywinąć na ścianę z naddatkiem, po wykonaniu jastrychów betonowych lub cementowych należy ją równo przyciąć z powierzchnią posadzki.
5.3.5 Po przyklejeniu płyt do sufitu stropu należy nałożyć na nią warstwę siatki z klejem.
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 izolacji akustycznej**
Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny 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 producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.
6.3. **Badania w czasie robót**
Jakość i funkcjonalność warstwy izolacji akustycznej zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:
6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – czystości, równości powierzchni,
6.3.2. Kontroli sposobu układania płyt ze styropianu które maja tworzyć równą powierzchnię,
6.3.3. Kontroli wykonania listwy izolacyjnej dylatujacej po obwodzie posadzki,
6.3.4. Kontroli ułożenia folii polietylenowej, która ma chronić warstwę izolacyjną akustyczną przed zawilgoceniem podczas wykonywania jastrychów betonowych oraz wykonania odpowiednich zakładek z folii poprzez wywiniecie folii na ściany,
6.4. **Badania w czasie odbioru robót**
6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót izolacji akustycznej, 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 izolacji akustycznej wraz z warstwa przeciwwilgociową,
– prawidłowości wykonania jastrychu cementowego,
– odpowiedniego sposobu zatarcia powierzchni jastrychu w zależności od rodzaju posadzki jakim będzie wykończony.
Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.
Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej SST.
Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.
7. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**
7.1. **Ogólne zasady** przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 7
7.2. **Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**
7.2.1. Powierzchnię izolacji akustycznej oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości podłoża przez szerokość mierzoną w obrysie ścian w stanie surowym.

7.2.2. Powierzchnię izolacji przeciwwilgociowej oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości podłogi przez szerokość mierzoną w obrysie ścian w stanie surowym.
7.2.3. Wykonanie opaski z taśmy dylatującej izolacyjnej liczona będzie w mb.
7.2.4. Wykonanie posadzek z jastrychu cementowego oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości podłogi przez szerokość mierzoną w obrysie ścian w stanie surowym.

8. SPOSÓB ODBIORU 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**

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót izolacji akustycznej należy przygotowanie podłoża, układanie płyt ze styropianu gr. 7cm
Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.
W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.
W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem 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 systemu ociepleniowego,
− 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 szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.
Roboty ociepleniowe 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 ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:
− jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
− jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, 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 dźwiękoszczelnych, wykonać je 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 ocieplenia 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 izolacji dźwiękoszczelnej 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 ocieplenia, 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 ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

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 dźwiękoszczelnych 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 za wykonany i odebrany zakres izolacji dźwiękoszczelnej stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:
– wykonanie izolacji dźwiękochłonnej – m2,
– wykonanie izolacji z taśmy izolacyjno-dylatacyjnej – mb,
– ułożenie izolacji z foli polietylenowej – m2,
– wykonanie posadzek z jastrychu cementowego – m2.
Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:
– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
– obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
– ocenę i przygotowanie podłoża,

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. **Normy**

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.

10.2. **Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

– Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).

– 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. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bez spoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
– ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
– 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. Nr 195, poz. 2011).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 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 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
– Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.09.01

Kod CPV 45410000-4
TYNKOWANIE
Kod CPV 45410000-4
TYNKI ZWYKŁE WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem tynków wewnętrznych w obiekcie kubaturowym, usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania STT**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi 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 STT**

Specyfikacja dotyczy wykonania tynków zwykłych 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.
Tynki zwykłe kategoria IV należy wykonać:
- na ścianach i suficie klatki schodowej, biegach schodowych, ścianach i sufitach korytarzy prowadzących do mieszkań oraz w mieszkaniach.
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:
1.4.1. Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonany ma być tynk.
1.4.2. Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.
1.4.3. 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, pkt.1.5.

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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

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, aprobatach 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.
• 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 zapraw gipsowych należy stosować gipsy według normy
• 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.

2.3. **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 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt3

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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA 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 przebicia 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".
Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.3. Przygotowanie podłoża

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

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

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 zwykłych**

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 gipsowe: tynków nienarażonych na zawilgocenie – w proporcji 1:1:4; narażonych na zwilgocenie– 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) podłoży.

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 podłoży**

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:
a) wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
b) równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łaty,
c) przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
d) obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobania) 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) złuszczania 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 międzywarstwową 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 m^2 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 1mm. Za przeciętną grubość tynku badanej powierzchni otynkowanej należy przyjmować wartość średnią pomiaru w pięciu otworach.

W przypadku badania tynku o powierzchni większej niż 5000 m^2 należy na każde rozpoczęte 1000 m^2 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU 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 stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym.
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, kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m^2. Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

8. **SPOSÓB ODBIORU 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 podłoży 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 podłoży 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 dokonanym odbiorem 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 zwykłe 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 ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH**

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

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

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 rozpływu).
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 Spoiwa 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.
Atlas Budowlany, miesięcznik, wydanie specjalne 1998 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST 01.09.02

Kod CPV 45410000-4

TYNKOWANIE
OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH, GIPSOWO-WŁÓKNOWYCH (SUCHE TYNKI GIPSOWE)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych (suchych tynków gipsowych) w obiekcie kubaturowym, usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania SST**

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.

1.3. **Zakres robót objętych SST**

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

dotyczących budowy budynku mieszkalnego wielorodzinnego zlokalizowanego w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 . i dotyczą wykonania:
– Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie konstrukcji dachu oraz okładzinę zastępującą tynki na ścianach i sufitach murowanych wykonywanych z materiałów
tradycyjnych
- płyty G-W jako okładziny sufitowe i ścienne (ściany kolankowe) poddasza,
- płyty G-W jako okładziny sufitowe łazienek poddasza.
- płyty GKFI sufity podwieszane w łazienkach.
– Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych których dotyczy specyfikacja należy montować:
- do rusztu jednowarstwowego na powierzchni skosów dachu,
- do rusztu dwuwarstwowego pod jętkami,
- do ścian kolankowych za pomocą zaczynu (kleju) gipsowego na styk.
– Okładziny objęte niniejszą SST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
– „Prawa" strona płyty gipsowo-kartonowej lub gipsowo-włóknowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa" płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem
producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.

1.4. **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:
1.5.1. Roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
1.5.2. Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
1.5.3. Procedura – dokument zapewniający jakość, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto"? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
1.5.4. Ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe wykonania okładzin.

1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót**

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B- 10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 1.5.

2. **MATERIAŁY**

2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 2
2.2. **Płyty gipsowo-kartonowe** powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych
2.3. **Płyty gipsowe zbrojone włóknami** powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-EN 15283-2+A1:2012

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych
Tablica 1

Lp.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	**GKBI** wodoodporna	**GKFI** wodo- i ognioodporna
01	02		03	04	05	06
1.	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
2.	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
3.	Wymiary i tolerancje [mm]		grubość	9,5±0,5; **12,5±0,5**; 15±0,5; ≥18±0,5		
			szerokość	1200 (+0; -5,0)		
			długość	[2000÷3000] (+0; -6)		
			prostopadłość	różnica w długości przekątnych ≤5		
4.	Masa 1m² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-	-
		12,5	≤12,5	11,0÷13,0	≤12,5	11÷13,0
		15,0	≤15,0	13,5÷16,0	≤15,0	13,5÷15,0
		≥18,0	≤18,0	16,0÷19,0	-	-
5.	Wilgotność [%]		≤10,0			
6.	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	≥20	-	≥20
7.	Nasiąkliwość [%]		-	-	≤10	≤10
8.	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN .....; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Tabela 2

Grubość nominalna płyty gipsowej [mm]	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA			
		Obciążenie niszczące [N]		Ugięcie [mm]	
		prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu	prostopadle do kierunku włókien kartonu	równolegle do kierunku włókien kartonu
9,5	380	450	150	–	–
12,5	500	600	180	0,8	1,0
15,0	600	600	180	0,8	1,0
>18,0	720	500	–	–	–

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-włóknowych
Tabela 1

Rodzaj obciążenia		Grubość płyt w mm				
		10	2,5	15	18	25
Parametry wytrzymałości						
Prostopadle do płaszczyzny płyty						
zginanie	$f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6	3,0
ścinanie	$f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Obciążenie płaszczyzny płyty						
zginanie	$f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8
rozciąganie	$f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1
ściskanie /nacisk	$f_{c,0,k}$	**8,5**				
	$f_{c,90,k}$	**7,3**				
ścinanie	$f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2
Parametry sztywności						
Prostopadle do płaszczyzny płyty						
Zginanie Moduł elastyczności	$E_{m,mean}$	3800				
Moduł sprężystości		1600				
Rozciąganie Moduł elastyczności prostopadle do płaszczyzny płyty	$E_{c,perp}$	800				
Obciążenie płaszczyzny płyty						
Moduł elastyczności Zginanie, rozciąganie, nacisk	$E_{m,t,c,mean}$	3800				
Moduł sprężystości	G_{mean}	1600				
Parametry gęstości [kg/m³]						
Gęstość	Pk	1150				

2.3. **Woda**
Do przygotowania zaczynu gipsowego 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.

2.4. **Piasek**
2.4.1. Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:
– nie zawierać domieszek organicznych,
– mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.
2.4.2. Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.
2.5. **Klej gipsowy** do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo włóknowych do ścian murowanych
Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.
3. **SPRZĘT**
3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt3
3.2. **Sprzęt do wykonywania suchych tynków**
Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.
4. **TRANSPORT**
4.1. **Ogólne wymagania** dotyczące transportu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 4
4.2. **Pakowanie i magazynowanie** płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych.
Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.
Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.
Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.
4.3. **Transport** płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m2 płyt o grubości 12,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.
5. **WYKONANIE ROBÓT**
5.1. **Ogólne zasady** wykonania robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 5
5.2. **Warunki przystąpienia do robót**
– Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebicia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
– Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
– Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
– Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%.
– Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone.
5.3. **Montaż okładzin** z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych na ścianach
5.3.1. Przy montażu płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B10122
„Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
5.3.2. Przygotowanie podłoża:
– podłoże powinno być twarde i oczyszczone z kurzu i luźnych resztek zaprawy,
– stare powłoki malarskie: olejne powinny być zeskrobane a klejowe zmyte,
– przed przystąpieniem do montażu płyt, podłoże skropić obficie wodą, zbyt suche podłoże, szybko odciąga wodę z placków gipsowych, powoduje przedwczesne ich stwardnienie i odpadanie,
– dla podłoża nienasiąkliwego należy stosować na placki zaczyn o większej gęstości.
5.3.3. Klejenie płyt na styk do podłoża
W przypadku, gdy płaszczyzny ścian przeznaczonych do obłożenia są równe, o odchyłce do ok. 3 mm/mb, można zastosować metodę klejenia płyt na cienkiej warstwie kleju gipsowego. Podobnie jak opisano w pkt. 5.3.4., na ułożoną licem do podłogi płytę nakłada się cienką warstwę klejącą. Warstwę tę rozgarnia się po płycie szeroką stalową pacą z zębami. Klej powinien być rozłożony pasami wzdłuż dłuższych krawędzi płyt.

Klej gipsowy użyty do tego typu klejenia powinien być stosunkowo rzadki, co ułatwia jego równomierne rozprowadzenie w momencie dociskania płyty do podłoża.

5.4. **Montaż okładzin** z płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych na ruszcie na sufitach

5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt – nazywanej w dalszej części „warstwą nośną" oraz górnej – dalej nazywanej „warstwą główną". Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane.

5.4.2. Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

– styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równolegle do kierunku naświetlania pomieszczenia),

– przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

– przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,

– ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),

– styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty.

5.4.3. Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia.

Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych do rusztu

Na okładziny sufitowe zastosować płyty gipsowo-kartonowe GKF/GKFI (zależnie od pomieszczenia) o grubości 12,5 mm lub gipsowo-włóknowych gr 15mm.

Płyty gipsowo-kartonowe lub gipsowo-włóknowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

– mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,

– mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe lub gipsowo-włóknowe mocować:

– do profili stalowych blachowkrętami.

5.4.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych na sufitach

Grubość płyty [mm]	Kierunek mocowania	Dopuszczalna rozpiętość między elementami nośnymi [mm]
9,5	poprzeczny	420
	podłużny	320
12,5	**poprzeczny**	**500**
	podłużny	**420**
15,0	poprzeczny	550

5.5. **Sufity na ruszcie stalowym**

5.5.1. Ruszt stalowy – standard

Opis ogólny
Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x0,6 oraz przyściennych UD 27x28x0,6.
Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) – gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.
Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.
W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).
W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x 0,6 mocowanych do ścian.

Grubość płyty gipsowo-kartonowej [mm]	Dopuszczalna odległość między wieszakami [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie głównej [mm]	Dopuszczalna odległość w warstwie nośnej [mm]
9,5	850	1250	420
12,5	850	1250	500
15,0	850	1000	550

5.6. **Obudowa poddaszy**
Płyty gipsowo-kartonowe lub gipsowo-włóknowe są dobrym materiałem do okładania od wewnątrz skomplikowanych konstrukcji
dachowych. Ich właściwości, takie jak lekkość oraz wytrzymałość na działanie ognia (płyty GKF), szczególnie przemawiają za ich stosowaniem w tego rodzaju przypadkach.
Przed montażem płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych, należy do konstrukcji dachu zamontować odpowiedni ruszt.
Wykonuje się go zazwyczaj w formie jednowarstwowej. Materiałami konstrukcyjnymi rusztu są listwy drewniane lub profile stalowe.
Przy budowie rusztów na powierzchniach skośnych należy stosować zasady montażu podobne, jak dla rusztów sufitowych. Przykładowo:
dla rusztów z listew o przekroju 30x50 mm, mocowanych do krokwi dachowych (rozstawionych co ok. 900 mm) przy pomocy łączników typu ES, odległość między nimi nie powinna przekraczać:
– 550 mm dla płyt o gr. 15 mm mocowanych poprzecznie,
– 550 mm dla płyt o gr. 12,5 mm mocowanych poprzecznie,
– 420 mm dla płyt o gr. 9,5 mm mocowanych poprzecznie.
Analogiczne rozstawy obowiązują przy zastosowaniu profili stalowych CD 60/27, mocowanych do krokwi łącznikami ES.
6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
6.1. **Ogólne zasady** kontroli jakości robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6
6.2. **Badania w czasie wykonywania robót**
6.2.1. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych powinna być zgodna z PN-B-79405
„Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.
W szczególności powinna być oceniana:
– równość powierzchni płyt,
– narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
– wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
– wilgotność i nasiąkliwość,
– obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.
6.2.2. Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
7. **OBMIAR ROBÓT**
7.1. **Ogólne zasady obmiaru robót** podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7
7.2. **Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji.
Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m2.
7.3. **Wielkości obmiarowe suchych tynków** określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze
8. **ODBIÓR ROBÓT**
8.1. **Ogólne zasady** odbioru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 8
8.2. **Odbiór podłoża** należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.
Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.
8.3. **Wymagania przy odbiorze**
Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze".
Sprawdzeniu podlega:
a. zgodność z dokumentacją techniczną,
b. rodzaj zastosowanych materiałów,
c. przygotowanie podłoża,
d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
e. wichrowatość powierzchni.
ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwuścienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm. Dopuszczalne odchyłki powierzchni są podane w poniższej tabeli.

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

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI**
9.1. **Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne" pkt 9
Podstawą rozliczenia finansowego, z uwzględnieniem zapisów zawartych pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym w umowie o wykonanie robót, jest wykonana i odebrana ilość m2 powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:
- dla wszystkich technologii (czynności przygotowawcze):
- przygotowanie stanowiska roboczego,

- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych:

a) na ścianach murowanych
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego,
- przygotowanie kleju gipsowego,
- przyklejenie pasków z płyt gipsowo-kartonowych do podłoża,
- przyklejenie płyt do podłoża wraz z przycięciem i dopasowaniem,

c) na rusztach z kształtowników metalowych
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- dla wszystkich technologii (czynności wykończeniowe):
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami,
- zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe.

10. **PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1.**Normy**

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.
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.
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
Norma ISO (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.
PN-B-79405 –wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych lub gipsowo-włóknowych

10.2.**Inne dokumenty i instrukcje**

Informator o montażu płyt gipsowo-kartonowych, ścian działowych, okładzin ściennych i sufitów podwieszanych oraz do rozbudowy poddaszy – BPB Rigips Polska-Stawiany Sp. z o.o., Szarbków 73, 28-400 Pińczów. Informator-Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” – wydanie IV – Kraków 1996 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.10.00

Kod CPV 45430000-0
POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN

Kod CPV 45431000-7
UKŁADANIE PŁYTEK
NA PODŁOGACH I NA ŚCIANACH

Kod CPV 45432114-6
PODŁOGI Z PANELI PODŁOGOWYCH
SCHODY DREWNIANE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i okładzinowych z płytek przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie oraz podług z paneli połogowych, oraz schodów drewniany w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .
1.2. **Zakres stosowania SST**
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. **Zakres robót objętych SST**
Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:
–pokrycie podłóg płytkami (posadzki), które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
–pokrycie podłóg panelami podłogowymi,
–wykonanie schodów drewnianych w budynku wraz z poręczami,
–pokrycie ścian płytkami, które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.
Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.
Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie posadzek i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych z płytek, oraz ich odbiory.
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:
1.4.1. Podłoże – element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek oraz paneli podłogowych.
1.4.2. Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.
1.4.3. Warstwa wygładzająca – cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.
1.4.4. Warstwa gruntująca – powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.
1.4.5. Faseta – wyoblenie wykonane na połączeniu powierzchni poziomych i pionowych.
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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**
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, aprobatach 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**
Kompozycje klejące do mocowania płytek muszą spełniać wymagania normy PN-EN 12004:2002 lub

odpowiednich aprobat technicznych.
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 przeciwwilgociowe,
– 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. **Panele podłogowe**
Panele podłogowe laminowane klasa AC4 gr. 1,5cm.
2.2.6. **Stopnie schodów drewnianych**
- bukowe,
- lakierowane,
- poręcz na wysokości 1.1m.
2.3. **Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do robót posadzkowych i okładzinowych z płytek oraz paneli podłogowych**
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 pokrywczych 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**
3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt3
3.2. **Sprzęt i narzędzia** do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych
Do wykonywania robót posadzkowych i okładzinowych należy stosować:
– szczotki włosiane lub druciane do czyszczenia podłoża,

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

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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 przewozu materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA 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 z płytek i paneli powinny być zakończone:
– wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
– roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych (szczególnie dotyczy to instalacji podpodłogowych),
– wszystkie bruzdy, kanały i przebicia 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°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.

5.3.1. **Wykonanie posadzek z płytek**

5.3.1. Podłoża

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

Podłoże z zaprawy cementowej o wytrzymałości 12 MPa należy wykonać:
a) w strefie komunikacji ogólnej,
b) w mieszkaniach.

Podkłady betonowe powinny być wykonane z betonu co najmniej klasy B-20 i grubości 50 mm oraz zbrojone siatką prętów Ø3 o oku 10x10 cm.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa oraz zbrojone z siatki prętów stalowych fi3 o oku 10x10 cm.

Grubości podkładów z zaprawy cementowej powinna wynosić:
– podkłady „pływające” (na warstwie izolacji cieplnej lub akustycznej) –50 mm, 70 mm.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych posadzek i odpylona. Pod posadzki z wykładzin, paneli powierzchnie podkłady należy zatrzeć na gładko.

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.
Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych konieczne jest zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem w formie siatki z prętów Ø3 o oku 10x10 cm.
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. Pod posadzkę z płytek w łazienkach należy wykonać izolacje przeciwwilgociową z foli elastycznej.
Kompozycję klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje" się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrane wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.
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 powierzchnią płytki. Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnie 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 podłodze wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.
Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenie 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.
5.3.1. Wykonanie posadzek paneli podłogowych
Warunki jakie musi spełniać podłoże:

- dla betonu i jastrychu do 3%,
- podłoże musi być czyste, suche, wolne od zabrudzeń, odpylone
- równe Jeśli stwierdziliśmy występowanie nierówności podłoża powyżej 2mm/l mb należy je wyrównać w następujący sposób:
- nierówne podłoże betonowe i jastrychowe wyrównać masą szpachlową,
- pod panele zastosować podkład z pianki polietylenowej gr. 5mm.

Pomieszczenia, w których będziemy układać podłogę należy w razie potrzeby osuszyć tak, aby wilgotność powietrza spadła poniżej 60% i utrzymywać ją zarówno w trakcie układania jak i po ułożeniu podłogi.
Temperatura powietrza w pomieszczeniach nie powinna być niższa od 18°C i wyższa od 26°C.
Podłogi z paneli montujemy w systemie pływającym. System ten polega na sklejaniu pojedynczych desek bez przyklejania do podłoża. Przed rozpoczęciem układania nie należy rozpakowywać fabrycznie zapakowanych paczek. Paczki otwieramy w miarę postępu układania podłogi. Panele układamy prostopadle do ściany z otworem okiennym.
5.4. **Wykonanie okładzin**
5.4.1. Podłoża pod okładzinę
Podłożem pod okładziny ceramiczne i gresowe mocowane na kompozycjach klejowych mogą być:
– ściany betonowe.
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 podłoży nasiąkliwych zaleca się zagruntowanie preparatem gruntującym (zgodnie z instrukcją producenta).
W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:
– powierzchnia czysta, niepyląca, bez ubytków i 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 jednakowa 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 poziomicy. 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 „przeczesuje" 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 m^2 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 okładania 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 z płytek badaniom powinny podlegać materiały, które będą wykorzystane do wykonania tych robót.
Wszystkie materiały – płytki, kompozycje klejące, jak również materiały pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.
Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatach.

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

7. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU 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 oraz paneli podłogowych 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.
Dla cokołów jednostką obmiarową jest 1mb.
Dla schodów drewnianych szt., dla poręczy mb.
W przypadku rozbieżności pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.

8. **SPOSÓB ODBIORU 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 podłóż 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 podłoży 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 dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokóle 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,
– protokóły odbioru podłoża,
– protokóły 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 płytek 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 płytek.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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.

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 okiennej i drzwiowej oraz innych elementów przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania posadzek i okładzin,
– osiatkowanie bruzd i miejsc narażonych na pęknięcia,
– osadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
– 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 pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu ich ustawienia.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

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 plamienie.
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 rozpływu).
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 OWEOB Promocja – 2005 rok.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.
– Warunki techniczne wykowania 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

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.11.00

Kod CPV 45442100-8
ROBOTY MALARSKIE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4,na działkach nr 231/1, 315/1 .

1.2. **Zakres stosowania SST**

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. **Zakres robót objętych SST**

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 podłoży, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących zabezpieczenia chemoodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych oraz powłok malarskich wykonywanych według metod opatentowanych lub zaprojektowanych indywidualnie dla konkretnego obiektu.

1.4. **Określenia podstawowe**

1.4.1. 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:

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

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

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

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

1.4.6. Emalia – lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

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

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

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

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

1.4.11. 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.

1.4.12. 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.

1.5. **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 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.

Dokumentacja powinna w szczególności zawierać:

– kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,

– warunki użytkowania powłok malarskich.

2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

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**

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

2.2.1. **Materiały do malowania wnętrz obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:
– farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81914:2002,
– farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe 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 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 do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych**

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:
–farby dyspersyjne odpowiadające wymaganiom normy PN-C-81913:1998,
–farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe 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:
– rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
– mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
– mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-91/B-10102,
– farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
– farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
–środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

2.2.3. **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 własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. **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 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,
– niebezpieczne wyroby malarskie i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
– opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
– 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. 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. 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt3

3.2. **Sprzęt i narzędzia** do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:
– szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
– szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
– pędzle i wałki,
– mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
– agregaty malarskie ze sprężarkami,
– drabiny i rusztowania.
Uwaga: Ostatecznego doboru sprzętu wraz z określeniem jego parametrów należy dokonać w szczegółowej specyfikacji technicznej.

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

4.2. **Transport i składowanie 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 plandekami lub zamknięte.

5. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

5.2. **Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoży pod malowanie, a także kontroli materiałów.
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 podłoży pod wykładziny podłogowe,
· ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
· całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.
Drugie malowanie można 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.

5.3. **Wymagania dotyczące podłoży pod malowanie**

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoży mineralnych przeznaczonych do malowania

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

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.1. **Tynki zwykłe i gipsowe**

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) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.
3) Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.4. **Podłoża z drewna,** materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

5.3.5. **Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych** powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobata techniczna.

5.3.6. **Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych** powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.3.7. **Elementy metalowe** przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeliny, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

5.4. **Warunki prowadzenia robót malarskich**

5.4.1. **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 podłoży 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 przez zabrudzeniem farbami.
5.4.2. **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 m^2,
· czas między nakładaniem kolejnych warstw,
· zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
· zalecenia w zakresie bhp.
Roboty malarskie zewnętrzne polegają na zabezpieczeniu elementów drewnianych będących częścią dachu i elewacji tj. podbitki, deski okapowej oraz desek elewacyjnych, farbą lakierobejca w kolorze Tikowym.
5.4.3. **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.
5.5. **Wymagania dotyczące powłok malarskich**
5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych
Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:
a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
b) aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
c) jednolitej barwy, 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.
5.5.2. 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.
5.5.3. 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 niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku pohakach 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.
5.5.4. 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 podłoży oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.
6.2.1. **Badania podłoży 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 robót murowych.
Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w szczegółowej specyfikacji technicznej 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. **Badania 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,
- trwały, nie dający się wymieszać osad,
- 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 podłoży i nakładania powłok malarskich.

6.4. **Badania w czasie odbioru robót**

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, specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
– prawidłowości przygotowania podłoży,
– 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.
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 prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
- na podłożach drewnianych i metalowych – metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

7.1. **Ogólne zasady** przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt7

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.
Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu.
Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.
Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

6. **SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady** odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 8

6.2. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży 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 podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji.
Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

6.3. **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).

6.4. **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,
− dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
− protokoły odbioru podłoży,
− 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 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 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.

6.5. **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, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.
Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

7. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

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

7.2. **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.

7.3. **Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich**

Podstawy rozliczenia robót malarskich stanowią określone w dokumentach umownych (ofercie) ceny jednostkowe i ilości robót zaakceptowane przez zamawiającego.
Ceny jednostkowe wykonania robót malarskich 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 5 m, od poziomu podłogi lub terenu,
– 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 podłoży, 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 szczegółowej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),
– likwidację stanowiska roboczego,
– koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.
Ceny jednostkowe robót obejmują również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości powyżej 5 m od poziomu ich ustawienia oraz koszty pomostów i barier zabezpieczających.
Ceny jednostkowe nie obejmują podatku VAT.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

10.1. **Normy**

1. PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków – Wymagania i badania.
2. PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery – Metoda siatki naciąć.
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).
– Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 sr. 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).
– 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 B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 4 „Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne”, wydanie ITB – 2003 rok.
− Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady – 1990rok.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.12.00

CPV45262100-2
ROBOTY PRZY WZNOSZENIU RUSZTOWAŃ

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIOR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1.**WSTĘP**.

1.1.**Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rusztowań budowlanych przyściennych z rur stalowych w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4, na działkach nr 231/1, 315/1.

1.2. **Zakres stosowania SST.**

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

1.3. **Zakres robót objętych SST**.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu montaż i demontaż rusztowań, bieżącą kontrolę i utrzymanie.

2. **MATERIAŁY.**

Stojaki stalowe, płyty pomostowe znormalizowane, stężenia stalowe pionowe i poziome, daszki ochronne, odbojnice, drabiny, urządzenia piorunochronne, podkłady pod stojaki, zakotwienia.

3.**SPRZĘT**.

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

4. **TRANSPORT.**

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

5. **OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną rusztowania (zawierającą instrukcję montażu i eksploatacji rusztowania, opracowaną przez producenta rusztowania), SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.
Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań powinny posiadać wymagane uprawnienia.
Podkłady pod stojaki układać na przygotowanym podłożu prostopadle do ścian budowli, dopasować ich układ do siatki konstrukcyjnej „ciężkiej" dla której rozstaw stojaków wynosi 2,0 m w kierunku podłużnym i 1.35 m w kierunku poprzecznym. Wysokość każdej kondygnacji rusztowania winna wynosić 2,0 m. Stężenia poziome należy rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nieprzesuwność węzłów. Pierwsze stężenie poziome zakłada sie pod pierwsza kondygnacje nad podłożem, należy je montować bezpośrednio do stojaków rusztowania.
Zewnętrzne stojaki rusztowań należy łączyć stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania.
Liczba stężeń pionowych nie może być mniejsza od 2 na każdej kondygnacji rusztowania a odległość miedzy polami stężeń nie może być większa niż 10,0 m.
Konstrukcja rusztowania winna być kotwiona do ściany budynku w sposób zapewniający stateczność i sztywność konstrukcji. Wielkość siły odrywającej rusztowanie przypadająca na 1 kotwę nie może być większa niż 2,5 kN. Zakotwienia należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość miedzy kotwieniami w poziomie nie powinna przekraczać 5,0 m, a w pionie 4,0 m.
Dopuszczalne odchyłki wymiarowe zmontowanego rusztowania nie powinny przekraczać wielkości podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych".
Pomosty robocze powinny mieć szerokość nie mniejsza od 1,0 m.
Płyty pomostowe i bale należy układać szczelnie, aby uniemożliwić spadanie jakichkolwiek przedmiotów na niższe pomosty. Każda konstrukcja winna mieć ułożone co najmniej dwa pomosty tj. pomost roboczy i pomost zabezpieczający.
Konstrukcja rusztowania powinna być uziemiona w sposób podany w PN na wykonanie urządzeń odgromowych.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Kontrole jakości przeprowadza kierownik budowy sprawdzając zgodność z warunkami technicznymi.

7. **OBMIAR ROBÓT.**

Jednostkami obmiarowymi są:
-Roboty przy znoszeniu rusztowań [m2].

8. **ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty odbiera inspektor nadzoru na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
Każde rusztowanie powinno posiadać dokumentację techniczną. Dokumentację stanowi instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania. Instrukcja powinna zawierać:
-dane producenta,
-system rusztowania (ramowe, modułowe lub inne)
-zakres stosowania
-dopuszczalne obciążenie użytkowe pomostów roboczych
-dopuszczalne wysokości rusztowania, dopuszczalne parcie wiatru, dla których nie ma konieczności wykonania dodatkowego projektu technicznego
-sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego
-ilość poziomów roboczych i ich wyposażenie
-warunki i sposób montażu i demontażu rusztowania
-specyfikacja elementów systemowych
-wzór protokołu odbioru.

9. **PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Zasady płatności za wykonanie poszczególnych robot określają warunki umowy.

10. **NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.**

PN-70/B-50560 – Rusztowania robocze stojące metalowe. Określenie, podział, symbole i główne parametry.
PN-71/B-50510 – Rusztowania robocze, stojakowe z rur stalowych, złącza. Ogólne wymagania i badania.
PN-71/B-50505 – Rusztowania robocze, stojakowe z rur stalowych, złącza. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.13.00

Kod CPV 45321000-3
IZOLACJE CIEPLENE ŚCIAN

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego
1.2. Przedmiot ST
1.3. Zakres stosowania ST
1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST
1.5. Określenia podstawowe, definicje
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót
1.7. Dokumentacja robót ociepleniowych
1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
BSO – Bezspoinowe Systemy Ociepleniowe
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót termoizolacyjnych ścian wraz z wykonaniem obróbek blacharskich w obrębie elewacji w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4, na działkach nr 231/1, 315/1.

1.2. **Zakres stosowania SST**

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.

1.3. **Zakres robót objętych SST**

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie izolacji cieplej ścian, wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynku nowobudowanego.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoży i wymagań dotyczących wykonania izolacji cieplnej ściany oraz ich odbiorów.

1.4. **Określenia podstawowe, definicje**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4. Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:
1.4.1. Bezspoinowy system ścian zewnętrznych – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system. Składa się z następujących składników:
–suchej mineralnej zaprawy klejącej do klejenia płyt izolacyjnych z wełny mineralnej i łączników mechanicznych systemu-kołków, służących do przyklejenia i zamocowania do podłoża,
–materiału do izolacji cieplnej: płyty z mineralnej wełny o współczynniku przewodzenia ciepła λD ≤ 0,035 [W/mK] gr. 20cm i 15 cm (ściana budynku), grubość 5cm (docieplenie płyt balkonowych od spodu, docieplenie attyk i wewnętrznej strony ścianek szczytowych ponad połacią dachową), 5cm (dociepelnie trzonów kominowych ponad połacia dachową).
– jednej warstwy systemu, w której zawiera się zbrojenie z siatki podtynkowej z włókna szklanego na kleju z suchej zaprawy mineralnej do warstwy zbrojnej,
– podkładu gruntującego do tynku,
– warstwy wykończeniowej systemu stanowiącej cienkowarstwowy tynk sylikonowy 1.5mm w kolorach według rysunków zawartych w dokumentacji projektowej
Wszystkie składniki powinny być zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.
1.4.2. Bezspoinowy System ocieplania ścian zewnętrznych – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, stanowiący docieplenie i wykończenie cokołu budynku składa się z :
– zaprawy klejącej z kauczukowego kleju SBS z dodatkiem bitumu do przyklejania płyt termoizolacyjnych styropianowych EPS i XPS i łączników mechanicznych,
– materiału do izolacji cieplnej: płyty ze styropianu ekstrudowanego o współczynniku przewodzenia ciepła λD ≤ 0,035 [W/mK], gr. 10cm.
– jednej warstwy systemu, w której znajduje się jedna warstwa zbrojna z siatki z włókna szklanego na kleju z suchej zaprawy mineralnej do warstwy zbrojnej,
– warstwy wykończeniowej: tynk cienkowarstwowy ozdobny według rysnków zawartych w dokumentacji projektowej.
1.43. Podłoże – powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. Może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.
1.4.4. Środek gruntujący – materiał nanoszony na warstwę zbrojoną, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.
1.4.5. Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.
1.4.6. Zaprawa klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża oraz wykonania warstwy z siatka zbrojącą pod wartswę gruntujacą oraz tynk akrylowy.
1.4.7. Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.
1.4.8. Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.
1.4.9. Siatki z włókna szklanego – określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.
1.4.10. Zbrojenie – określone materiały systemu osadzane w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.
1.4.11. Warstwa wykończeniowa – określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.
1.4.12. Systemowe elementy uzupełniające – listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki – służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.
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 wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.
1.6. **Dokumentacja robót ociepleniowych**
Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:
– projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 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 późn. zmianami),
– specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem 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 późn. zmianami),
– dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz
ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
– protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
– dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
Roboty docieplenіowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2
Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:
– oznakowanie znakiem CE oznaczające, 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
– 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, albo
– oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, 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”,
Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. **Rodzaje materiałów i elementów systemu**

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych).
2.2.1. Środek gruntujący – materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.
2.2.2. Zaprawa klejąca – sucha zaprawa mineralna klejowa do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża.
2.2.3. Płyty termoizolacyjne:
– płyty z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda D \leq 0,035$ [W/mK] – docieplenie ścian, balkonów, attyk
– płyty z poliestyrenu ekstrudowanego o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda D \leq 0,035$ [W/mK] - docieplenie strefy cokołowej, ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa). Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,
2.2.4. Łączniki mechaniczne:
– kołki rozporowe – wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo – w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, zużycie: 6,24 szt/ 1m2.

– profile mocujące – metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach szerokości 15 cm, stosowane w miejscu styku izolacji cokołu i ściany.
2.2.5. sucha zaprawa mineralna szpachlowo-klejąca – oparta na bazie cementu, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca. Zużycie: 3-4kg / 1m2.
2.2.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego, odporna na działanie środków alkaicznych, przeznaczona do zbrojenie dużych powierzchni w ramach dociepleń powierzchni, do zatopienie w zaprawie klejowo-zbrojącej z suchej zaprawy mineralnej. Wielkość oczek siatki ok. 3.5-4mm. Zużycie: 1,1 mb/1 m2.
2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie
– tynk sylikonowy 1,5mm, faktura baranek, kolor wg projektu. Gotowy do aplikowania, cienkowarstwowa zaprawa tynkarska. Zużycie 2-3,2 kg/1m2/1,5mm.
– tynk mozaikowy – gotowa do użycia masa tynkarska do tynków pocienionych, mozaikowa na spoiwie z żywic syntetycznych do stosowania na zewnątrz i do wewnątrz, stosowana z podkładem gruntujacym. Zużycie: 4 kg/m2.
2.2.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.
2.2.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):
krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
– narożniki ochronne – elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
– listwy krawędziowe – elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
– profile dylatacyjne – elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
– taśmy uszczelniające – rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,
– pianka uszczelniająca – materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
2.3. **Wariantowe stosowanie materiałów**
Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami. Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.
Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych (ZUAT).
2.4. **Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych**
Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:
– są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
– są właściwie oznakowane i opakowane,
– spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.
2.5. **Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych**
Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną (pkt 4 – Pakowanie, przechowywanie i transport).
Podstawowe zasady przechowywania:
– środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,

– materiały suche – przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
– izolacja termiczna – płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
– siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny – przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000 – 7, pkt. 3

3.2. **Sprzęt do wykonywania BSO**

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości – wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw – mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów – opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag") do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw – tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt,

3.2.6. Do mocowania płyt – wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków – pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt – przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

4.2. **Transport materiałów**

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

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

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

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

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

5.2. **Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych**

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:
– wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
– przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
– wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebicia, bruzdy i ubytki,
– wykonać cały zakres robót dekarskich (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,

– wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
– wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. **Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.
Próba odporności na ścieranie – ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.
Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) – wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą rylca.
Próba zwilżania – ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.
Sprawdzenie równości i gładkości – określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej ST. (W specyfikacji technicznej szczegółowej należy odwołać
się do norm dotyczących rodzaju podłoża występującego na docieplanym obiekcie).
Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.
Kontroli wymaga także wytrzymałość powierzchni podłoży. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwietrzałych powierzchni surowych, tynkowanych i malowanych. W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości należy wykonać jej badanie metodą „pull off", przy zastosowaniu urządzenia badawczego (testera, zrywarki). Można także wykonać próbę odrywania przyklejonych do podłoża próbek materiału izolacyjnego.

5.4. **Przygotowanie podłoża**

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:
– oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity solne, luźne cząstki materiału podłoża,
– usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
– usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
– wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
– wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. **Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)**

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych - brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza, temperatura od +5 do +25°C,nie pracować na zamarzniętym podłożu, przed spodziewanym spadkiem temperatury poniżej +50°C, nie dodawać środków przeciwmroźnych. Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. W razie odprysków należy je od razu usunąć duża ilością wody zanim wyschną. Należy dbać o czystość narzędzi i każdorazowo po zakończeniu pracy usuwać z nich zanieczyszczenia.

5.5.1. Wykonanie warstwy klejącej.

Suchą zaprawę mineralną do klejenia płyt z wełny wsypać do czystej wody, mieszać wolnoobrotowym mieszadłem, odczekać 3 min i ponownie zamieszać. czas użycia ok. 60min. Nanosić na płytę w postaci ciągłego garbu na brzegach i punktowo w min. 3 miejscach na środku płyty. Przy równym podłożu możliwe również nanoszenie cało powierzchniowe pacą. Po 24h płyty można zacząć mocować do podłoża za pomocą łączników mechanicznych.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO – zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.
Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa, min. 3 punkty) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.
Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania

(przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 6,24 szt./m2) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO – ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia – przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej gr. min. 3mm, nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą. Pierwsza warstwę z zaprawy klejącej można wykonać maksymalnie 14 dni po przyklejeniu płyt do podłoża. Po min 3 dniach można przystąpić do wykonania kolejnej warstwy z zaprawy klejowo-szpachlowej. Do świeżej zaprawy należy wciskać siatkę z włókna szklanego. Siatkę należy ułożyć z zakładkami min. 10cm szerokości. Zaszpachlować na gładko tak aby warstwa siatki nie była widoczna.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Należy wykonać warstwę gruntującą, która polepsza przyczepność oraz wyrównuje chłonność podłoża. Nanosić równomiernie na cała powierzchnię. przed przystąpieniem do prac wymieszać dokładnie mieszadłem wolnoobrotowym. Materiał nanosić wałkiem lub pędzlem, równomiernie, unikając przerw w pracy.

Konsystęcję należy dostosować do potrzeb, dodając niewielką ilość wody. Gruntu nie należy mieszać z innymi produktami, należy go przechowywać szczelnie zamkniętego, w chłodnym pomieszczeniu w temperaturze nie niższej niż +5°C, przez okres nie dłuższy niż 6 miesięcy.

5.5.6. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 24 godzin od jej wykonania. Po zagruntowaniu nanieść masę tynku cienkowarstwowego Gotową masę zamieszać. Czas mieszania 3-5 min, nie dłużej. Tynk nakładać nierdzewna paca stalową i zacierać na grubość ziarna.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady** kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt6.

6.2. **Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych**

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny 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 producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej SST.

Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej SST.

6.3. **Badania w czasie robót**

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża – nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej – montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji – dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego – rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej – zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,
6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej – sprawdzenie zakresu wykonania,
6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:
– tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
6.4. **Badania w czasie odbioru robót**
6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań
Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, 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 ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.
Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.
Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej SST.
Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.
6.4.2. Opis badań odbiorowych
W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru, a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonastwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” – wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.
Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

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

	wysokości		

Obowiązują także wymagania:
– odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
– dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.
Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

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

7.2. **Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania**

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m2, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU 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**

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i jej gruntowanie.
Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.
W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.
W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem 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 systemu ociepleniowego,
− 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 szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.
Roboty ociepleniowe 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 ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:
− jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
− jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, 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 ociepleniowych, wykonać je 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 ocieplenia 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 ocieplenia 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 ocieplenia, 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 ociepleniowych.

9. **PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

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 ociepleniowych 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 za wykonany i odebrany zakres ocieplenia 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 ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:
– przygotowanie stanowiska roboczego,
– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
– obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
– ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4 m,
– ocenę i przygotowanie podłoża,
– zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,

– wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
– gruntowanie podłoża,
– przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
– szlifowanie powierzchni płyt,
– mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych – zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
– wykonanie standardowej warstwy zbrojonej,
– gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy),
– wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
– wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
– wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych) – tynki, okładziny, ewent. malowanie,
– usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
– uporządkowanie terenu wykonywania prac,
– usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
– likwidację stanowiska roboczego.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

10.1. **Normy**

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie – Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie.
Specyfikacja (Zmiana A1).
PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.
PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modularna. Zasady i reguły.
PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modularna. Terminologia.
PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze.
PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. **Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

– Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
– Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).
– 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. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
– Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian – Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
– Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
– ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.04/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem wełny mineralnej jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. – Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych – Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
– 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. Nr 195, poz. 2011).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 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 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
– Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST 01.14.00

Kod CPV 45432114-6

ROBOTY W ZAKRESIE PODŁÓG DREWNIANYCH
Kod CPV 45432110-8
KŁADZENIE PODŁÓG
Kod CPV 45260000-7
HYDROIZOLACJA BALKONÓW I TARASU
(uszczelnienie zespolone)

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:
ST – Specyfikacja Techniczna
SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości
IBDiM – Instytut Budowy Dróg i Mostów

1. **WSTĘP**

1.1. **Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robot dotyczących tarasów z desek kompozytowych wykonanych z drewna i polimerów, tj. tarasów i balkonów niegnijących, w budynku usługowo - mieszkalnym zlokalizowanym w Oświęcimiu przy Plac Słoneczny 4, na działkach nr 231/1, 315/1.

1.2. **Zakres stosowania SST**

Niniejsza specyfikacja techniczna 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 SST**
Specyfikacja dotyczy wykonania podłóg z desek tarasowych WPC oraz wykonania hydroizolacji zespolonej balkonu oznacza to, że cała woda opadowa odprowadzana jest po powierzchni balkonu, a warstwa hydroizolacji znajduje się bezpośrednio pod deskami tarasowymi.
Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do kompleksowego wykonania prac hydroizolacyjnych i okładzinowych. Specyfikacja definiuje wymagania w zakresie robót przygotowawczych robót podstawowych i odbiorów tych robót. Specyfikacja ta nie dotyczy wykonania robót betoniarskich i zbrojarskich związanych z wykonaniem płyty nośnej balkonu, napraw i reprofilacji uszkodzonych płyt balkonowych, wymalowań ochronnych płyt balkonowych, wykonania obróbek blacharskich jak również systemów z drenażowym odprowadzeniem wody. Roboty te ujęte są w odrębnych specyfikacjach technicznych.
1.4. **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.
Balkon – element konstrukcyjny i architektoniczny, wysunięty poza lico ściany, skonstruowany w postaci płyty wysuniętej poza lico ściany, połączony drzwiami z pomieszczeniem za ścianą oraz zabezpieczony balustradą.
Taras - pozioma powierzchnia umieszczona na wysokości parteru, nad garażem, połączony drzwiami z pomieszczeniami mieszkalnymi, zabezpieczony balustradą.
Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa Budowlanego.
1.5. **Ogólne wymagania dotyczące robót hydroizolacyjnych i okładzinowych**
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, p. 1.5.
1.6. **Dokumentacja wykonania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych**
Dokumentacja wykonania prac hydroizolacyjnych i okładzinowych balkonów stanowi część składową dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.6.
2. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**
2.1. **Ogólne wymagania** dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 2.
Materiały wchodzące w skład systemu hydroizolacji balkonu i będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16. kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881) 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 (okresu przydatności do użytkowania).
2.2. **Rodzaje materiałów**
Wszystkie materiały zastosowane do wykonania kompleksowej hydroizolacji balkonu i wykonania okładziny z desek tarasowych WPC powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatach technicznych, kartach technicznych itp.)
2.2.1. Warstwa spadkowa
Spadek jest skonstruowany za pomocą płyty, na niej ułożyć kolejno następujące warstwy:
a) dla balkonów na płycie z betonu gr. 15-16cm ze spadkiem 2 %:
1 asfaltowy roztwór gruntujący modyfikowany kauczukiem SBS
2 membrana hydroizolacyjna na bazie kauczuku EPDM:
Membrana hydroizolacyjna na bazie kauczuku EPDM jest połączeniem kauczuku, zbrojonego wewnątrz siatką z włókna szklanego (górna warstwa) i bitumów modyfikowanych SBS (warstwa spodnia). Membrana może być mocowana do podłoża mechanicznie, klejona lub układana luźno pod balastem.

– odporność na promieniowanie UV
– możliwość układania w niskich temperaturach (do -10C)
– łatwe i trwałe łączenie ze wszystkimi rodzajami podłoża w dowolnych technologiach
– możliwość stosowania do uszczelnienia koryt, dylatacji, metali
3 polistyren ekstrudowany o współczynniku przewodzenia ciepła λD ≤ 0,035 [W/mK], gr 5cm,
- gęstość: ≥ 35 kg/m³
- naprężenia ściskające przy 10 % odkształceniu względnym: CS(10/Y) 500 ≥ 500 kPa
- pełzanie przy ściskaniu: CC(2/1,5/50)180 ≥ 180 kPa
- zamknięto komórkowość: ≥ 95 %
- moduł elastyczności: 20 N/mm²
- podciąganie kapilarne: 0
- absorpcja wody przy długotrwałej dyfuzji: WD(V)3 ≤ 3 %
- odporność na cykle zamrażania i odmrażania: FT2
- klasa reakcji na ogień: E
- temperatura zastosowania: ≤ 70ºC
- płyty nie zawierają FCKW i HFCKW.
4 włóknina dyfuzyjna,
- materiał: PP/PE
- grubość: 0,75mm
- gramatura: 125g/m2
- klasa wytrzymałości: GRK2
5 grys biały frakcja 10/16mm
2.2.2. Woda
Do przygotowania zapraw 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”.
2.2.3 deska komorowa i legar komorowy WPC
wykończenie tarasu i balkonu, deski tarasowe ryflowane, z kompozytu drewna w kolorze „drewno naturalne”. Deski wykonane z kompozytu drewna składają się z drewna, mączki drzewnej, włókien bambusowych i polichlorku winylu.
Dane techniczne:

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	*2*	*3*	*4*
1	Gęstość tworzywa, g/cm^3	1,38 ± 10%	PN-EN ISO 1183-1:2006, met A
2	Masa w odniesieniu do długości, g/m: – profil podłogowy – deska – profil montażowy – legar	 2428 ± 10% 912 ± 10 %	CUAP 04.02/09
3	Odchyłki wymiarów, mm: – szerokości – wysokości – grubości ścianek	 ± 15% ± 15% ± 10%	
4	Odporność na uderzenie, przy energii 15 J: – w temp. 23 °C – w temp. – 20 °C	 możliwe niewielkie wgniecenia	PN-EN 477:1997
5	Absorpcja wody, %, po: – 24 h w wodzie – 7 dniach w wodzie	 ≤ 1,0 ≤ 1,5	PN-EN 317:1999/Ap1:2002
6	Wpływ zawilgocenia tworzywa na grubość i twardość określona: • spęcznieniem na grubości, %, po: – 24 h w wodzie – 7 dniach w wodzie • twardością Brinella, N/mm^2: – w stanie powietrzno-suchym – po 24 h w wodzie – po 7 dniach w wodzie	 ≤ 0,5 ≤ 0,5 ≥ 50 ≥ 50 ≥ 50	PN-EN 317:1999/Ap1:2002 PN-EN 1534:2011
7	Trwałość - odporność na starzenie po 1000 h napromieniowania, określona udarnością Charpy'ego, kJ/m^2: – przed starzeniem – po starzeniu	 ≥ 10 ≥ 510	PN-EN ISO 4892-2:2009+A1:2009 PN-EN ISO 179-1:2010
8	Współczynnik liniowej rozszerzalności termicznej w przedziale temperatur – 20 °C ÷ + 80 °C, 1/ °C	(3,5 ÷ 4,0) x 10 $^{-5}$	PN-EN 1771:2000 (szybkość (przyrostu temperatury 5 °C/min)
9	Wytrzymałość na zginanie, MPa	≥ 20	PN-EN 310:1999/Ap1:2002 PN-EN 13706-2:2004
10	Moduł sprężystości przy zginaniu, MPa	≥ 2000	
11	Wytrzymałość na ściskanie, MPa	≥ 4,0	PN-EN 408:2010
12	Nośność łączników na przeciąganie, N	≥ 800	PN-EN 1383:2000

2.2.9. Pozostałe materiały

- blacha do obróbek blacharskich, kolor właściwości fizyczne analogiczne do - Kod CPV 45260000 WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH,
- barierki, wykonane wokoło płyt balkonowych i tarasu wg projektu.

Kruszywo, jeżeli jest stosowane, powinno spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 „Kruszywa do zaprawy"

Cement, jeżeli jest stosowany do wytwarzania zapraw na budowie, powinien spełniać wymagania z normy: PN-EN 197-1:2002 – „Cement. Część 1: skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku".

2.3. **Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do wykonywania uszczelnień balkonów**

Wyroby do wykonywania hydroizolacji i wykładzin balkonów 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 w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,

– są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,

– spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,

– producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o

wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
– niebezpieczne składniki systemu i/lub materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3
lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
– opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. zmianami),
– spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).
Niedopuszczalne jest stosowanie do prac hydroizolacyjnych i wykładzinowych materiałów nieznanego pochodzenia.
Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.4. **Warunki przechowywania wyrobów wchodzących w skład systemu hydroizolacji i wykonywania wykładzin balkonów i tarasów**

Wszystkie wyroby 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.
Jeżeli w skład systemu wchodzą wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140 poz. 1171) z późniejszymi zmianami.
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, 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. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. **Ogólne wymagania** dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt3

3.2. **Sprzęt** do wykonywania robót hydroizolacyjnych i wykładzinowych balkonów

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 prace hydroizolacyjne. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.
Do wykonywania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:
– do przygotowania i oceny stanu podłoża – młotki, przecinaki, szczotki, szczotki druciane, szpachelki, odkurzacze przemysłowe, urządzenia do czyszczenia powierzchni, termometry do mierzenia temperatury podłoża i powietrza, wilgotnościomierze do oznaczania wilgotności podłoża, przyrządy do badania wytrzymałości podłoża, łaty, poziomnice,
– do nakładania preparatów gruntujących i wykonywania warstwy sczepnej – pędzle, szczotki, wałki, urządzenia do natrysku,
– do ręcznej aplikacji materiałów – zwykłe narzędzia (kielnia, paca),
– do natryskowego nakładania zapraw – informacje o typach stosowanych agregatów natryskowych, mieszalnikach, o średnicach i dopuszczalnych długościach wężów jak również typach dysz zawierają zawsze ST stosowanego materiału.
– Roboty związane z wykonaniem tarasów drewnianych są wykonywane ręcznie z wykorzystaniem elektronarzędzi. Używany sprzęt powinien mieć wymagane dokumenty, dopuszczające go do

stosowania, potwierdzone przez dozór techniczny

4. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

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

4.2. **Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów**

Wyroby stosowane do wykonania prac hydroizolacyjnych i okładzinowych balkonów mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

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

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

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

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.

5. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

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

5.2. **Warunki przystąpienia do robót**

Do wykonywania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw poprzedzających oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża, a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów.

5.3. **Wymagania dotyczące podłoża**

Powłoka hydroizolacyjna może być układana bezpośrednio na płycie konstrukcyjnej balkonu (wykonanej z odpowiednim spadkiem)

Spadek balkonu nie powinien być mniejszy niż 1,5%. Spadek musi być wykonstruowany albo przez odpowiednie wykonanie (nachylenie) płyty nośnej balkonu lub wykonanie z odpowiednim nachyleniem warstwy spadkowej.

Podłoże musi być równe, bez ostrych krawędzi i nierówności, wystających wtrąceń itp. Wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót część C: Zabezpieczenia i izolacje zeszyt 4: Izolacje wodochronne tarasów" (ITB, Warszawa 2004) prześwit między podłożem a łatą o długości 2 m nie może być większy niż 5 mm. Za podłoże suche uważa się beton lub zaprawę w stanie powietrzno-suchym, bez zaciemnień i innych śladów wilgoci. Wilgotność masowa suchego podłoża nie może przekraczać 4%.

Za podłoże matowo-wilgotne uważa się beton lub zaprawę cementową o jednorodnej, ciemnej i matowej powierzchni. Woda naniesiona na tak przygotowane podłoże musi w krótkim czasie ulec wchłonięciu, nie może występować na powierzchni błyszcząca warstewka wody.

Za podłoże czyste uważa się powierzchnię betonu lub zaprawy cementowej bez luźnych i niezwiązanych cząstek, pyłów, plam oleju i innych zanieczyszczeń.

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Przeznaczone do uszczelnienia podłoże (płyta betonowa lub warstwa spadkowa) musi być stabilne, nośne, niezarysowane, szorstkie (z otwartymi porami), czyste oraz wolne od substancji mogących pogorszyć przyczepność (mleczko cementowe, wykwity, tłuste plamy, pozostałości po środkach antyadhezyjnych, itp.). Czyszczenie podłoża można przeprowadzić za pomocą metod mechanicznych (np. szlifowanie), lub ręcznie, np. przez skucie, zmycie wodą z dodatkiem detergentu czy też zastosowanie innych specjalistycznych środków. Po usunięciu mleczka cementowego powierzchnię oczyścić odkurzaczem przemysłowym, ewentualnie zdmuchnąć pył sprężonym powietrzem.

Wykruszenia, ubytki, raki itp. naprawić zaprawami naprawczymi np. typu PCC (z systemów napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych) lub innymi zaprawami mogącymi służyć do reprofilacji (zależy to od parametrów wytrzymałościowych podłoża i materiału naprawczego oraz wytycznych producenta systemu). Prace reprofilacyjne przeprowadzać zgodnie z kartami technicznymi i szczegółową specyfikacją zastosowanego systemu.

Sposób naprawy zarysowanego podłoża zależy przede wszystkim od przyczyn powstania rys, ich stabilności i szerokości rozwarcia, dlatego musi on być ujęty w dokumentacji projektowej robót hydroizolacyjnych.
Przed rozpoczęciem aplikacji powłoki hydroizolacyjnej podłoże musi być odpowiednio wysezonowane. Dla podłoży betonowych i z tradycyjnej zaprawy cementowej zaleca się sezonowanie podłoża przez 28 dni, w przypadku podłoży z mas typu PCC lub z suchych zapraw zarabianych na budowie tylko wodą wiążące są wytyczne producenta.

5.4. **Wykonanie powłoki uszczelniającej z asfaltowego roztworu gruntującego modyfikowanego kauczukiem SBS**

5.4.1. Roztwór należy nanosić na czyste podłoże za pomocą szczotki dekarskiej, pędzla, wałka. Roztwór można nanosić metoda natrysku dynamicznego, stosując do tego specjalistyczny sprzęt.
Nie ma przeciwwskazań do używania styropianu na wyschniętą powłokę po całkowitym odparowaniu rozpuszczalnika (ok. 48 h).
Roztworu nie należy stosować na podłożach mokrych lub smołowych.
Maksymalna wilgotność betonu nie powinna przekraczać 9% (tzw. stan powietrzno-suchy).
5.4.2. membrana hydroizolacyjna na baziekauczuku EPDM:
Należy uwzględnić ogólne wymagania dla podłoży we wszystkich wariantach układania. W szczególności należy zbadać każde podłoże pod kątem tolerancji materiałowej i dopuszczalnych obciążeń mechanicznych. W razie potrzeby należy ułożyć odpowiednie warstwy ochronne z włókna szklanego, tworzywa sztucznego lub z bituminu. Podłoże powinno być równe, wolne od naprężeń, pęcherzy, fałd, ostrych krawędzi, szkodliwych szczelin, występów, szorstkości, itd. Powyżej obszarów o dużym naprężeniu, takimi jak fugi budowlane, spoiny rozciągliwe i spoiny wsporne należy skorzystać ze środków dodatkowych, na przykład przez wbudowanie taśmy dylatacyjnych lub taśm rozdzielczych. W przypadku powierzchni jezdnych należy stosować dopuszczone do tego celu części do wbudowania z kołnierzami stałymi i kołnierzami do zdejmowania. Aby uniknąć penetracji wody, zaleca się wyprowadzenie uszczelnienia powierzchni na obróbkach pionowych na wysokość ok. 15 cm. Przy ewentualnych pracach z metalami, zalecane jest przy rynnach zastosowanie metali ze stali szlachetnej (typ do uzgodnienia z producentem), z aluminium lub z tworzyw sztucznych Dla osiągnięcia optymalnej żywotności całej hydroizolacji należy przeprowadzać regularne przeglądy kontrole i konserwacje zgodnie z krajowymi przepisami.

Dokumentacja projektowa musi zawierać opis sposobu i wykonania trudnych i krytycznych miejsc takich jak dylatacje, obróbki blacharskie, obsadzenia balustrad itp.
Zagadnienia związane z wykonaniem obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych obejmuje osobna ST.
Elementy obróbek blacharskich, na które zachodzi warstwa hydroizolacji podpłytowej muszą być zagruntowane gruntownikiem zalecanym przez producenta (zazwyczaj na bazie żywicy epoksydowej) i posypane prażonym piaskiem kwarcowym o uziarnieniu np. 0,1-0,4 mm. Zalecane jest także wtopienie w tym miejscu taśmy uszczelniającej. Sposób mocowania i uszczelnienia pasów nadrynnowych innych obróbek musi być podany w dokumentacji technicznej i zgodny z zaleceniami producenta systemu.
Balustrady powinny być mocowane w sposób nie powodujący przebicia warstwy hydroizolacyjnej, tj. do boku lub spodu płyty konstrukcyjnej balkonu.
W innym przypadku balustrady powinny być osadzone w płycie konstrukcyjnej na klej lub zaprawę epoksydową, w ostateczności na bezskurczową lub ekspansywną zaprawę montażową typu PCC. Nie dopuszcza się obsadzania balustrad na tradycyjną zaprawę cementową. Do uszczelnień przebić stosuje się wówczas specjalne kształtki (manszety) zatapiane w warstwie hydroizolacji.

5.5. Wykonanie okładziny z legarów i desek tarasowych WPC

Legary powinny na całej swojej długości przylegać do podłoża. W przypadku umiejscowienia ich na gruncie, legary należy montować na betonowych bloczkach osadzonych zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.
Wszystkie legary należy przytwierdzić do podłoża za pomocą odpowiednich kołków rozporowych, kotw i nierdzewnych wkrętów.
Legary układamy równolegle do siebie, zalecane odległości to min. 35 cm a max. 45 cm. W miejscach szczególne często odwiedzanych należy przyjąć 25 cm.
W celu zachowania odpowiedniej dylatacji, odległość legara od ściany lub innej konstrukcji powinna wynosić 10 mm.
Należy pamiętać aby zapewnić odpowiedni odpływ wody poprzez ułożenie legarów równolegle do kierunku jej spływu.
Deski tarasowe układamy prostopadle do ułożonych legarów, pomiędzy legarami pozostawiamy przerwy o szerokości 10 mm aby zapewnić swobodny odpływ wody.

Legary do podłoża montujemy za pomocą kołków rozporowych. Przed przymocowaniem we wszystkich legarach należy wywiercić otwory za pomocą wiertła do drewna. Zaleca się mocowanie do podłoża co 50 cm, rozpoczynając w odległości 6 cm od krawędzi legara.
Aby przymocować legar za pomocą kołka rozporowego należy górną ściankę legara WPC nawiercić większym wiertłem, aby swobodnie można było włożyć wkręt wraz z łbem. Dolna ścianka legara nawierca się tak, aby śruba ściśle pasowała do otworu. kołki rozporowe montujemy na mijankę
Jeżeli występuje konieczność łączenia desek tarasowych, konieczne jest zamontowanie dodatkowych legarów w celu podparcia krótszych odcinków deski. Deski mocujemy za pomocą klipsa łączącego z zachowaniem min. 6-mm szczeliny dylatacyjnej pomiędzy deskami.
Deski tarasowe należy montować do legarów za pomocą specjalnych klipsów przykręcanych za pomocą samowiercących wkrętów ze stali nierdzewnej.
Montaż rozpoczynamy od przykręcenia do legarów klipsów startowych za pomocą wkrętów samowiercących, w celu uniknięcia pęknięcia kompozytu, zaleca się montowanie klipsów nie mniej niż 2 cm od brzegu deski.
W powstałe z klipsów startowych mocowanie wsuwamy pierwszą deskę i układamy na legarach.
Następnie wsuwamy w mocowanie deski standardowe klipsy mocujące lub i za pomocą dołączonych do zestawu samo wiercących wkrętów, mocujemy je do legarów uprzednio nawiercając.
Deski należy układać ryflowaną / antypoślizgową stroną, prostopadle do legarów. Można również tworzyć desenie skośne, zachowując przy tym odpowiednie odległości między legarami.
Zaleca się układanie desek na przemian z minimum 50-centymetrowym przesunięciem (na przemian cała i łączona).
Po przykręceniu, klips powinien ściśle przylegać do mocowania deski, ponieważ zapewni to trwałe połączenie pomiędzy deską i legarem i pozwoli na zachowanie trwałej szczeliny dylatacyjnej pomiędzy deskami tarasowymi wynoszącą 6 mm.
Ostatnią deskę tarasową należy przymocować za pomocą wkrętu samowiercącego, wkręconego przez deskę do legara.

5.6. **Wymagania dotyczące wykonania prac hydroizolacyjno-okładzinowych**

Prawidłowo wykonana okładzina powinna spełniać następujące wymagania:
– cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona),
– powierzchnia okładziny powinna mieć wykonstruowany spadek zgodnie z pkt. 5.3.,
– dopuszczalne odchylenie powierzchni wykładziny od płaszczyzny (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 powierzchni okładziny,

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. **Ogólne zasady** kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne" Kod CPV 45000000-7, pkt 6
Przed przystąpieniem do wykonywania prac hydroizolacynych i okładzinowych balkonów należy przeprowadzić kontrolę jakości i badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowania podłoża.
Wszystkie materiały – okładziny, materiały hydroizolacyjne jak również materiały
pomocnicze muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej.

6.2. **Badania przed przystąpieniem do robót**

6.2.1. Kontrola jakości materiałów
Materiały użyte do wykonania hydroizolacji i prac okładzinowych na balkonach muszą odpowiadać wymaganiom podanym w pkt. 2. niniejszej specyfikacji technicznej.
Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:
– w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
– stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
– terminy przydatności podane na opakowaniach.
Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wody oraz ewentualnie innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować właściwości określone w pkt. 2.2.8. i 2.2.9. niniejszej specyfikacji oraz określone w SST zastosowanych materiałów.
6.2.2. Badania podłoży pod warstwę hydroizolacji
Bezwzględnemu sprawdzeniu podlega:

– oczyszczenie podłoża z kurzu, luźnych i niezwiązanych cząstek, obcych ciał niestabilnych fragmentów cegieł itp. Sprawdzenie można przeprowadzić poprzez oględziny, ścieranie, skrobanie lub przetarcie podłoża. Zanieczyszczenia usunąć przez oczyszczenie przy pomocy szczotek, mioteł, spłukanie wodą, odkurzenie odkurzaczem przemysłowym itp.,
– oczyszczenie ze starych wymalowań, zanieczyszczeń olejowych, tłustych zabrudzeń, środków antyadhezyjnych itp.
Sprawdzenie przeprowadzić poprzez oględziny, próbę zwilżenia wodą, itp. W zależności od rodzaju zanieczyszczeń usunąć je mechanicznie, przez zmycie wodą z dodatkiem detergentu lub stosując specjalistyczne środki,
– równość podłoża. Sprawdzenie równości podkładu, które przeprowadza się przykładając w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrową łatę. Nierówności większe od podanych w punkcie 5.3 wyrównać w sposób podany w punkcie 5.3.1. niniejszej specyfikacji technicznej,
– spadek podłoża. Sprawdzenie spadków podkładu pod okładziny (posadzki) przeprowadza się za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Spadki mniejsze od podanych w punkcie 5.3 wykonstruować z materiałów o właściwościach podanych w p. 2.2.1 niniejszej specyfikacji technicznej. Pomiary równości i spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm,
– temperatura powietrza i podłoża,
– wilgotność podłoża,
– poprawność zagruntowania lub zwilżenia podłoża.
Wilgotność i temperaturę podłoża należy ocenić przy użyciu odpowiednich przyrządów (wilgotnościomierz, termometr). Wygląd powierzchni podłoża należy ocenić wizualnie, z odległości 0,5-1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.
Należy ponadto sprawdzić zgodność przygotowania podłoża z wymogami wynikającymi z dokumentacji projektowej i odpowiednich SST.
Pozostałe badania (np. za pomocą młotka Schmidta, badania pull-off itp.), jeżeli są wykonywane, należy przeprowadzić metodami opisanymi w odpowiednich dokumentach odniesienia (normach, SST itp.). Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej, SST lub kartach technicznych odpowiednich materiałów, 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 polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót hydroizolacyjnych i okładzinowych z dokumentacją projektową, ST i kartami technicznymi w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac i skuteczności hydroizolacji balkonu.
Powinny one obejmować sprawdzenie:
– przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w pkt. 5.4.-5.6. niniejszej SST,
– poprawności przygotowania podłoży oraz wykonania poszczególnych warstw (hydroizolacja, okładzina podłogowa) w sposób pozwalający na ich zespolenie.
6.3.2. Podczas nakładania powłoki hydroizolacyjnej kontrolować należy:
– wygląd zewnętrzny materiałów,
– poprawność przygotowania podłoża,
– ilość mieszanych składników, czas mieszania, czas aplikacji, zużycie materiału,
– grubość nakładanej powłoki. Kontrolę należy przeprowadzać na bieżąco sprawdzając zużycie materiału dla każdego cyklu roboczego,
– długość przerw technologicznych,
– wygląd nałożonej każdej warstwy powłoki. Powłoka powinna mieć jednolitą barwę i jednolity wygląd.
W odniesieniu do materiałów nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy.
6.3.3. Podczas wykonywania okładzin ceramicznych kontrolować należy:
– wygląd zewnętrzny połączeń,
– poprawność przygotowania podłoża,
– jakość (wygląd) powierzchni i krawędzi desek,
– barwę, odcień oraz prawidłowość ułożenia desek – należy sprawdzać wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem desek,
– odchylenie 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,
– dokonane pomiary odchyleń z dokładnością do 1 mm,
–szerokośc przerw między deskami,

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 wykonanego uszczelnienia zespolonego balkonu, w szczególności w zakresie:
– zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
– jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
– prawidłowości przygotowania podłoża,
– prawidłowości wykonania prac hydroizolacyjnych i okładzinowych,
– prawidłowości wykonania detali konstrukcyjnych.
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.
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 wykonania warstw hydroizolacyjnych i okładzinowych, a użyte materiały spełniały wymagania podane w pkt. 2 niniejszej ST,
b) czy w okresie wykonywania robót temperatura otoczenia w ciągu doby nie spadła poniżej 0°C,
c) czy przestrzegane były długości przerw technologicznych między poszczególnymi etapami robót.
6.4.2. Opis badań
6.4.2.1. Sprawdzenie przymocowania desek tarasowych
6.4.2.2. Sprawdzenie prawidłowości ułożenie desek tarasowych
6.4.2.3. Sprawdzenie wyglądu powierzchni okładziny.
6.4.2.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i dopuszczalnych odchyleń.
6.4.2.5. Sprawdzenie wykończenia przy obróbkach blacharskich, balustradach, dylatacjach, cokolikach itp.
Badania powyższe należy przeprowadzić wzrokowo, przez pomiar oraz porównanie z dokumentacją projektową, równocześnie z oceną zgodności wykonania robót z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6. niniejszej specyfikacji.
7. **WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU I PRZEDMIARU ROBÓT**
7.1. **Ogólne zasady** obmiaru robót podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7
7.2. **Szczegółowe zasady obmiaru robót**
Powierzchnie przeznaczone do uszczelnienia oblicza się w m2 na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując rzeczywiste wymiary uszczelnianej powierzchni. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie nie przeznaczone do uszczelnienia większe od 0,25 m2.
W przypadku rozbieżność pomiędzy dokumentacją a stanem faktycznym powierzchnie oblicza się według stanu faktycznego.
Powierzchnie okładzin oblicza się w m2 na podstawie dokumentacji projektowej przyjmując rzeczywiste wymiary powierzchni przeznaczonej do wyłożenia deskami. Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie nie przeznaczone do wyłożenia deskami większe od 0,25 m2.
8. **SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**
8.1. **Ogólne zasady** odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt 8
8.2. **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**
Przy wykonywaniu uszczelnienia zespolonego, robotami ulegającymi zakryciu są podłoża i każda związana warstwą stanowiącą podłoże dla kolejnej warstwy systemu.
Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót hydroizolacyjnych, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy systemu po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.
W trakcie odbioru podłoży należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.3. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją techniczną i zezwolić na przystąpienie do nakładania warstwy hydroizolacji.
Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże 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 badania nieodebranego podłoża.
Wszystkie ustalenia związane z dokonanym odbiorem robót ulegających zakryciu 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 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 wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym.
Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

8.4. **Odbiór ostateczny (końcowy)**

8.4.1. 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 końcowego odbioru

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 spisane w trakcie wykonywania prac,
– dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
– protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
– 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., porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.4., 5.5. i 5.6. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.
Roboty hydroizolacyjne i wykładzinowe 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 prace nie powinny być odebrane. W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:
– jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności zakwestionowanych prac z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w pkt. 5.4. do 5.6. niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić poprawione roboty do odbioru,
– jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, 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 wykonane prace, wykonać je 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 robót 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 hydroizolacji (jej skuteczności) i okładziny z desek 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 izolacji, z uwzględnieniem zasad opisanych w p. 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 robotach hydroizolacyjnych i okładzinowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. **Ogólne ustalenia** dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000, pkt 9

9.2. **Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót hydroizolacyjnych 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 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 lub kwoty ryczałtowe uwzględniają:

– przygotowanie stanowiska roboczego,

– dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,

– obsługę sprzętu,

– ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót niezależnie od wysokości prowadzenia prac,

– zabezpieczenie elementów nie przeznaczonych do obróbki,

– przygotowanie materiałów,

– ocenę i przygotowanie podłoży,

– demontaż przed robotami i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac hydroizolacyjnych i okładzinowych z desek,

– wykonanie prac hydroizolacyjnych,

– wykonanie prac okładzinowych,

– naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,

– uporządkowanie miejsca wykonywania robót,

– usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów) lub w specyfikacji technicznej „ Wymagania ogólne”, Kod CPV 45000000-7,

– likwidację stanowiska roboczego,

– utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów i wymaganiami specyfikacji,

– koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10. **DOKUMENTY ODNIESIENIA**

10.1. **Normy i wytyczne**

1. PN-EN 13813:2003 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania – Materiały – Właściwości i wymagania.

2. PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.

3. PN-EN 206-1:2003, PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004, PN-EN 206-1:2003/A1:2005, PN-EN 206-1:2003/A2:2006 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.

4. 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.

5. PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy.

5. PN-EN 1542:2000 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Metody badań. Pomiar przyczepności przez odrywanie.

.

7. ZUAT-15/IV.19/2005 Wyroby polimerowe. Emulsje przeznaczone do wykonywania powłok hydroizolacyjnych.

8. PN-83/N-03010 Statystyczna kontroli jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki

9. PN-EN 310:1999/Ap1:2002 Płyty drewnopochodne. Oznaczanie modułu sprężystości przy zginaniu i wytrzymałości na zginanie

10. PN-EN 317:1999/Ap1:2002 Płyty wiórowe i płyty pilśniowe. Oznaczanie spęcznienia na grubość po moczeniu w wodzie

11. PN-EN 408:2010 Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczanie niektórych właściwości fizycznych i

mechanicznych
12. PN-EN 477:1997 Kształtowniki z nieklasyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi. Określenie odporności kształtowników głównych na uderzenie spadającego ciężarka
13. PN-EN 1383:2000 Podłoga z drewna. Oznaczanie odporności na wgniecenie (metodą Brinella). Metoda badania
14. PN-EN 13706-2:2004 Wzmocnione kompozyty tworzywowe. Specyfikacje profili formowanych metodą przeciągania. Część 2. Metody badań i wymagania ogólne.
15. PN-EN ISO 1183-1:2006 Tworzywa sztuczne. Metody oznaczania gęstości tworzyw sztucznych nieporowatych. Część 1: Metoda zanurzeniowa, metoda piknometru cieczowego i metoda miareczkowa

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 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 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych 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. **Obwieszczenia**

Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 5 lipca 2004 r. w sprawie wykazu mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów (M.P. z 2004 r. Nr 32, poz. 571).

10.5. **Inne dokumenty i instrukcje**

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część C: zeszyt 4 Zabezpieczenia i izolacje zeszyt 4:Izolacje wodochronne tarasów (ITB, Warszawa 2004).
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Poradnik projektanta, kierownika budowy i inspektora nadzoru. Praca zbiorowa, Verlag Dashofer, Warszawa 2007 r.
– Maciej Rokiel – Poradnik Hydroizolacje w budownictwie. Wybrane zagadnienia w praktyce. Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa 2006 r.
– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.
– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1 część 4, wydanie Arkady – 1990 rok.