
SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH

INWESTYCJA PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ W BUDYNKU SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO
ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA IM. PROF. LUDWIKA BIERKOWSKIEGO

ADRES INWESTYCJI ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

INWESTOR SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA IM. PROF. LUDWIKA
BIERKOWSKIEGO

ul. Dojazd 34

60-631 Poznań

AUTORZY

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPR.

PODPIS

BRANŻA ARCHITEKTONICZNA

PROJEKTOWAŁ

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr. nr 7131/31/P/2003
w spec. architektonicznej do
projektowania bez ograniczeń
nr izby: WP-0489

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODACY CPV 45214400-4

ST-00

**Kod CPV 45000000-7
WYMAGANIA OGÓLNE**

[dotyczące wszystkich Specyfikacji Technicznych (ST)]

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	6
2.MATERIAŁY	8
3.SPRZĘT	9
4.TRANSPORT	9
5. WYKONANIE ROBÓT	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	14
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	15
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	16

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – 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 standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne, wspólne dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczące wykonania i odbioru robót dla inwestycji:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1.4.1. obiekcie budowlanym – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
- c) obiekt małej architektury;

1.4.2. 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. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

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

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

1.4.6. 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.

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

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

1.4.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.10. 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.

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

1.4.12. 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.

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

1.4.14. 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.

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

1.4.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,

b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

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

1.4.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.4.19. 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.

1.4.20. 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 2001r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

1.4.21. 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.

1.4.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

1.4.23. 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.

1.4.24. 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.

1.4.25. 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.

1.4.26. 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.

1.4.27. 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.

1.4.28. 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.

1.4.29. 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.

1.4.30. 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.

1.4.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

1.4.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

1.4.33. 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.

1.4.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.4.35. 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.).

1.4.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.4.37. 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.

1.4.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.4.39. 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.

1.4.40. 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.

1.4.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.4.42. 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.

1.4.43. 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, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

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.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona 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 ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów 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 ST 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 a 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 przepisów ochrony przeciwpożarowej.

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

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

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

1.5.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich 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 ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

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

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł 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 jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i wiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

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 ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

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

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

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, ST 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 oś i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na oś 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 ST, PZJ, 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 ST, 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, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

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

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

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

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

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

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

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

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

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 ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

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

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 ST.
 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 ST, każda ich partia

dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8. Dokumenty budowy

[1] Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany 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.

Dołączane 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 obliuguje 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 porad 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 któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

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

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie 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 ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z 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 być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej oraz 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 ST, 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, ST 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 ST.

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

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

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem

tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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. 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,
7. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
8. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST 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. kopie 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 pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji 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

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 ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną 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) konstrukcje 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, przestawianie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
 - (b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- 9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- (a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
 - (b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- 9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz ze zmianami (Dz. U. z 2020r. poz. 1333)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze 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 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w

sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODACY CPV 45214400-4

**IZOLACJE TERMICZNE I AKUSTYCZNE
ST-02**

ROBOTY IZOLACYJNE

Kod CPV 45320000-6

IZOLACJE CIEPLNE

Kod CPV 45321000-3

BEZSPOINOWE SYSTEMY OCIEPLANIA ŚCIAN BUDYNKÓW

Kod CPV 45450000-6

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	14
4. TRANSPORT	14
5. WYKONANE ROBÓT	14
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	17
7. OBMIAR ROBÓT	18
8. ODBIÓR ROBÓT	19
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	21

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna
PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości
ITB – Instytut Techniki Budowlanej
BSO – Bezspoinowy System Ociepleń

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej i akustycznej inwestycji pod nazwą:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie izolacji termicznych i akustycznych w pomieszczeniach wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do robót termoizolacyjnych, wymagań w zakresie robót przygotowawczych oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów izolacji termicznych.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST 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:

Podłoże – powierzchnia ściany lub stropu

Bezpoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) – wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

Systemy BSO można podzielić ze względu na:

- rodzaj zastosowanej izolacji termicznej – styropian,
- sposób mocowania – klejenie, klejenie/mocowanie mechaniczne, mocowanie mechaniczne,
- rodzaj warstwy wykończeniowej – tynk cienkowarstwowy (mineralny),
- stopień rozprzestrzeniania ognia – nierozprzestrzeniające,

Środek gruntujący – materiał наносzony na podłoże lub > warstwę *zbrojoną*, celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna – materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, (jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach zewnętrznych) nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca – materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne – określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona – określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

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.

Zbrojenie – określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

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.

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.

1.6. 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.

1.7. Dokumentacja robót izolacyjnych (termicznych i akustycznych)

Dokumentacje robót (termicznych i akustycznych) 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 dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych – rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
 - rysunki detali architektonicznych – szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką, podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2. MATERIAŁY

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 izolacyjnych (termicznych i akustycznych) 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
 - deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana 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. Izolacja termiczna ścian fundamentowych i ścian podziemnych piwnic

Roboty izolacyjne ścian fundamentowych i ścian podziemnych piwnic należy realizować z użyciem następujących materiałów:

- roztwór gruntujący (zagruntowanie podłoża betonowego)
- dyspersyjna masa hydroizolacyjno – klejąca (przystosowana do bezpośredniego kontaktu ze styropianem)
- płyty styropianowe o obniżonej chłonności na wodę EPS-P-120
- folia kubełkowa

Specyfikację materiałów do hydroizolacji podano w specyfikacji ST-09.

Płyty styropianowe o obniżonej chłonności wody EPS-P120 – oznaczone kodem wg normy PN-EN 13163:2004, płyty produkowane w technologii automatowej, przeznaczone do wykonywania izolacji termicznych w miejscach zawilgoconych i narażonych na okresowe działanie wody, płyty z powierzchnią drenującą formowaną (pokrytą naskórkem hydrofobowym); płyty mocowane są metodą klejenia (celem niedopuszczenia do uszkodzenia powłoki hydroizolacyjnej).
Parametry płyt styropianowych o obniżonej chłonności na wodę EPS-P-120:

Parametr	Kody klas lub poziomów	Minimalne wymagania
Grubość	T2	+/- 1 [mm]
Długość	L1	+/- 3 [mm]
Szerokość	W2	+/- 2 [mm]
Prostokątność na długości i szerokości	S2	+/- 2/1000 [mm/mm]
Klasa tolerancji wymiarów: płaskość	P4	+/- 5 [mm]
Wytrzymałość na zginanie	BS170	≥170 [kPa]
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)120	≥120 [kPa]
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	+/- 0,2 [%]
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,90)1	≤1 [%]
Poziom odkształcenia w określonych	DLT(2)5	≤5 [%]

warunkach obciążenia ściskającego i temperatury		
Poziom nasiąkliwość wody przy długotrwałym, całkowitym zanurzeniu	WL(T)1	≤1 [%]
Poziom absorpcji wody przy długotrwałej dyfuzji	WD(V)3	≤3 [%]
Współczynnik przewodzenia ciepła	-	≤0,036 [W/(mK)]
Reakcja na ogień	Euroklasa	E
Styropian samogasnący		
Powierzchnia drenująca formowana (pokryta naskórkem hydrofobowym)		
Wyrób powinien posiadać atest higieniczny		

2.3. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych w strefie cokołowej

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

2.3.1. Środek gruntujący (zagruntowanie podłoża betonowego)

2.3.2. Dyspersyjna masa hydroizolacyjno – klejąca (przystosowana do bezpośredniego kontaktu ze styropianem)

2.3.3. Płyty styropianowe o obniżonej chłonności wody EPS-P120 – oznaczone kodem wg normy PN-EN 13163:2004, płyty produkowane w technologii automatowej, przeznaczone do wykonywania izolacji termicznych w miejscach zawilgoconych i narażonych na okresowe działanie wody, płyty z powierzchnią drenującą formowaną (pokrytą naskórkem hydrofobowym); płyty mocowane są metodą klejenia (celem niedopuszczenia do uszkodzenia powłoki hydroizolacyjnej).

Parametry płyt styropianowych o obniżonej chłonności na wodę EPS-P-120 podano w tabeli powyżej.

2.3.4. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezzementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowi), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnie płyt izolacyjnych, w której zatapiana jest siatka zbrojąca; wodo- i mrozoodporna, paroprzepuszczalna, o dobrej przyczepności do płyt styropianowych oraz wełny mineralnej. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

Przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do styropianu min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do wełny lamelowej min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do wełny zwykłej min. $\geq 0,015$ [MPa]

Zaprawa powinna posiadać atest PZH, aprobatę ITB, świadectwo potwierdzające spełnienie wymogów z zakresu higieny radiacyjnej.

2.3.5. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) wtapiąca w zaprawę zbrojącą; minimalne wymagane parametry określa poniższa tabela:

Gramatura	min. 145 g/m ²
Rodzaj splotu	Uniemożliwiający przesuwanie się oczek
Wymiary oczek w świetle	min 3,5x3,5 [mm] +/- 10% max 6x6 [mm] +/- 10%
Strata prażenia w temp. +625°C	10-25% masy
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N, badana na próbach przechowywanych 28 dni:	<ul style="list-style-type: none"> warunkach laboratoryjnych ≥ 1500 [N] 5% roztworze wodnym wodorotlenku sodu ≥ 800 [N]
Przyczepność międzywarstwowa:	$\geq 0,1$ [MPa]
Odporność na uderzenia z tynkami mineralnymi (określona w stanie powietrzno-suchym)	≥ 1 [J]
Siatka powinna posiadać atest PZH oraz aprobatę ITB	

2.3.6. Zaprawa (masa) tynkarska – tynk cienkowarstwowy na spoiwie z żywicy syntetycznej – akrylowy tynk mozaikowy (kamyczkowy) hydrofobowy, do stosowania w strefie cokołu.

Parametry:

ziarnistość – 2mm

zawartość substancji stałych – ok. 80%

wypełniacz – barwiony piasek kwarcowy w kolorze szarym

współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej – ok. 150

2.4. Izolacja termiczna ścian zewnętrznych powyżej cokołu

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

Rodzaje materiałów i elementów systemu BSO (układ nierozprzestrzeniający ognia):

2.4.1. 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.

2.4.2. Zaprawa (masa) klejąca – gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna); wodo- i mrozoodporna, paroprzepuszczalna, o dobrej przyczepności do podłoża. Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

Zaprawa do mocowania płyt styropianowych, wodo- i mrozoodporna, paroprzepuszczalna, o dobrej przyczepności do podłoża i płyt styropianowych:

Przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do betonu po 24 h zanurzenia w wodzie min. $\geq 0,2$ [MPa]

Przyczepność do betonu po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych $\geq 0,2$ [MPa]

Przyczepność do styropianu w stanie powietrzno-suchym min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do styropianu po 24 h zanurzenia w wodzie min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do styropianu po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych $\geq 0,1$ [MPa]

Odporność na występowanie rys skurczowych w warstwie o grubości do 8mm: brak rys,

Mrozoodporność: próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian

Odporność na starzenie: próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy w masie

Odporność na uderzenia z tynkiem mineralnym min. $\geq 0,1$ [J]

Zaprawa do mocowania płyt z wełny mineralnej, wodo- i mrozoodporna, paroprzepuszczalna, o dobrej przyczepności do podłoża i płyt z wełny mineralnej:

Przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do betonu po 24 h zanurzenia w wodzie min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do betonu po 5 cyklach termiczno-wilgotnościowych min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do wełny lamelowej min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do wełny zwykłej min. $\geq 0,015$ [MPa]

Zaprawy powinna posiadać atest PZH, aprobatę ITB, świadectwo potwierdzające spełnienie wymagań z zakresu higieny radiacyjnej.

2.4.3. Płyty termoizolacyjne:

A. Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego, samogasnącego (EPS 70-040 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu. Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie – metoda klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163; minimalne wymagane parametry określa poniższa tabela:

Parametr	Kody klas lub	Minimalne wymagania
----------	---------------	---------------------

	poziomów	
Grubość	T2	+/- 1 [mm]
Długość	L2	+/- 2 [mm]
Szerokość	W2	+/- 2 [mm]
Prostokątność na długości i szerokości	S2	+/- 2/1000 [mm/mm]
Klasa tolerancji wymiarów: płaskość	P3	+/- 10 [mm]
Wytrzymałość na zginanie	BS115	≥115 [kPa]
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)70	≥70 [kPa]
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	+/- 0,2 [%]
Stabilność wymiarowa w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	≤2 [%]
Poziom odkształcenia w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury		Nie dotyczy
Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR 100	≥100[kPa]
Współczynnik przewodzenia ciepła	-	≤0,040[W/(mK)]
Reakcja na ogień	Euroklasa	E
Styropian samogasnący		
Wyrób powinien posiadać atest higieniczny, aprobatę ITB		

B. płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu oraz w pasach o szerokości min. 2m na granicy stref pożarowych. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-EN 13162; minimalne wymagane parametry określa poniższa tabela:

Parametr	Kody klas lub poziomów	Minimalne wymagania
Naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)	≥30 [kPa]
Stabilność wymiarowa w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)2	≤1 [%]
Poziom nasiąkliwości wody przy krótkotrwałym całkowitym zanurzeniu	WS	1 kg/m ²
Poziom nasiąkliwości wody przy długotrwałym, całkowitym zanurzeniu	WL(P)	3 kg/m ²
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	MU	1
Współczynnik przewodzenia ciepła	-	≤0,037 [W/(mK)]
Reakcja na ogień	Euroklasa	A1

Wytrzymałość na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	TR	≥ 10 [kPa]
Wyrób powinien posiadać atest higieniczny, aprobatę ITB		

2.4.4. Łączniki mechaniczne:

Łączniki do mocowania styropianu do podłoża – z plastikowym (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub metalowym trzpieniem, wbijane, wyposażone w talerzyki dociskowe.

Łączniki do mocowania wełny mineralnej do podłoża – z metalowym trzpieniem, z talerzykami; głębokość zakotwienia kołków w warstwie ściany z bloczków z betonu komórkowego powinna wynosić min. 6cm., głębokość zakotwienia kołków w warstwie ściany z betonu powinna wynosić min. 2.5cm., Minimalna ilość łączników 8 szt. na 1 m²

Łączniki powinny posiadać aprobatę ITB oraz atest PZH

Do mocowania termoizolacji za pomocą łączników mechanicznych można przystąpić najwcześniej po upływie ok. 24 h od przyklejenia płyt. Pierwszą czynnością jest nawiercenie otworu o głębokości zgodnej z zaleceniami producenta dla danej długości łącznika. W otworze, po usunięciu kurzu, umieszcza się łącznik. Kolejną czynnością jest wbicie (w przypadku łączników wbijanych) lub wkręcenie trzpienia (łączniki wkręcane). Niedopuszczalne jest uszkodzenie struktury materiału termoizolacyjnego przez łącznik. Główna łącznika powinna być zlicowana z powierzchnią płyt termoizolacyjnych.

2.4.5. Zaprawa zbrojąca – oparta na bazie cementu lub bezcementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowi), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnie płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca; wodo- i mrozoodporna, paroprzepuszczalna, o dobrej przyczepności do płyt styropianowych oraz wełny mineralnej. W niektórych systemach tworzy samodzielną warstwę zbrojoną.

Przyczepność do betonu w stanie powietrzno-suchym min. $\geq 0,3$ [MPa]

Przyczepność do styropianu min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do wełny lamelowej min. $\geq 0,1$ [MPa]

Przyczepność do wełny zwykłej min. $\geq 0,015$ [MPa]

Pozostałe parametry wg pkt. 2.4.2.

Zaprawa powinna posiadać atest PZH, aprobatę ITB, świadectwo potwierdzające spełnienie wymogów z zakresu higieny radiacyjnej.

2.4.6. Siatka zbrojąca – siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) wtapiana w zaprawę zbrojącą; minimalne wymagane parametry określa poniższa tabela:

Gramatura	min. 145 g/m ²
Rodzaj splotu	Uniemożliwiający przesuwanie się oczek
Wymiary oczek w świetle	min 3,5x3,5 [mm] +/- 10% max 6x6 [mm] +/- 10%
Strata prażenia w temp. +625°C	10-25% masy
Siła zrywająca wzdłuż osnowy i wątku, N, badana na próbach przechowywanych 28 dni:	<ul style="list-style-type: none"> warunkach laboratoryjnych ≥ 1500 [N] 5% roztworze wodnym wodorotlenku sodu ≥ 800 [N]
Przyczepność międzywarstwowa:	$\geq 0,1$ [MPa]
Odporność na uderzenia z tynkami mineralnymi (określona w stanie powietrzno-suchym)	≥ 1 [J]
Siatka powinna posiadać atest PZH oraz aprobatę ITB	

2.4.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

Podkładowa masa tynkarska:

Środek gruntujący pod tynki mineralne. Ogranicza i wyrównuje chłonność podłoża nie zmniejszając jego paroprzepuszczalności:

Przyczepność do podłoża betonowego:

- na sucho: $\geq 1,5$ [MPa]
- na mokro: $\geq 1,0$ [MPa]

Mrozoodporność: zaprawa nie powinna wykazywać zmian, spękań, łuszczenia się i odpadania od podłoża po min. 25 cyklach zamrażania i odmrażania

Alkalioodporność: wyprawa poddana działaniu środowiska alkalicznego nie powinna wykazywać zmian wyglądu ani zmian przyczepności w porównaniu z próbką wzorcową

Masa powinna posiadać świadectwo radiacyjne

Masa powinna posiadać aprobatę ITB

Masa powinna posiadać atest PZH

Tynk mineralny cienkowarstwowy:

Tynk mineralny cienkowarstwowy przeznaczony do malowania farbami elewacyjnymi, wodoodporny, paroprzepuszczalny, odporny na mikropęknięcia, umożliwiający nakładanie maszynowe; minimalne wymagania określa poniższa tabela:

Faktura	baranek grubości max. 1,5mm
Reakcja na ogień:	klasa min. A2 s1 d0
Przepuszczalność po wymaganych cyklach sezonowania	$\geq 0,5$ N/mm ²
Kategoria wytrzymałości na ściskanie:	min. CSII (od 1,5 do 5,0 N/mm ²)
Absorpcja wody:	kategoria min. W1
Przepuszczalność wody badana po wymaganych cyklach sezonowania:	max. ≤ 1 ml/cm ² po 48 godzinach
Współczynnik przepuszczalności pary wodnej [μ]:	15 +/-1
Współczynnik przewodzenia ciepła:	max. 0,93 W/mK
Tynk powinien posiadać świadectwo z zakresu higieny radiacyjnej	
Tynk powinien posiadać aprobatę ITB	
Tynk powinien posiadać atest PZH	

2.4.8. Farby – farby elewacyjne akrylowe stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Farba elewacyjna akrylowa:

Gotowa do użycia farba jednoskładnikowa, hydrofobowa – chroniąca malowane podłoże przed wilgocią przenikającą z zewnątrz, odporna na zwiertzenie, odpady atmosferyczne oraz wszelkie rodzaje agresywnych składników zawartych zarówno w podłożu, jak i w środowisku naturalnym, odporna na działanie światła i promieniowania UV.

Wygląd powłoki: matowa

Współczynnik oporu dyfuzyjnego [μ]: ≤ 13000

Odporność powłoki na szorowanie na mokro: ≥ 5000 cykli

Przepuszczalność pary wodnej przez powłokę V: ≥ 140 g/m² 24h

Przepuszczalność wody W: mała $W < 0,1$ [kg/ m² h^{0,5}]

Stopień przyczepności [wg PN-80/C-81531]: 1

Farba powinna posiadać atest PZH

2.4.9. Okładziny – okładziny z płyt gresowych należy zastosować na dobudówce do budynku „B” oraz w strefach wejściowych.

Płytki gresowe muszą być mrozoodporne klejone na zaprawie mrozoodpornej.

Minimalne wymagania dla płytek gresowych stosowanych na zewnątrz:

Nasiąkliwość $\leq 0,5\%$ zalecana $< 0,1\%$ wg PN-EN ISO 10545-3

Wytrzymałość na zginanie ≥ 35 N/mm² zalecana min. 45 N/mm² wg PN-EN ISO 10545-3

Odporność na ścieranie wgłębne max. 175 mm³ zalecana < 135 mm³ PN-EN ISO 10545-6

Płytki powinny być mrozoodporne zgodnie z normą PN-EN ISO 10545-12

Do mocowania płytek ceramicznych należy użyć mineralnej zaprawy klejowej przeznaczonej do stosowania w BSO.

Wytrzymałość zaprawy na rozciąganie po 28 dniach powinna wynosić minimum 6 N/mm².

2.5. Izolacja termiczna posadzek na gruncie

Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego, samogasnącego (EPS 100-038 Podłoga); przeznaczone do wykonania izolacji termicznych przenoszących średnie obciążenia mechaniczne. Minimalne wymagania określa poniższa tabela:

Parametr	Kody klas lub poziomów	Minimalne wymagania
Grubość	T1	+/- 2 [mm]
Długość	L1	+/- 3 [mm]
Szerokość	W1	+/- 3 [mm]
Prostokątność na długości i szerokości	S1	+/- 5/1000 [mm/mm]
Klasa tolerancji wymiarów: płaskość	P3	+/- 10 [mm]
Poziomy wytrzymałości na zginanie	BS150	≥150 [kPa]
Poziomy naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)100	≥100 [kPa]
Klasy stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)5	+/- 0,5 [%]
Poziomy stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	≤2 [%]
Poziomy odkształcenia w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5	≤5
Poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	Nie dotyczy	
Współczynnik przewodzenia ciepła	-	≤0,038[W/(mK)]
Reakcja na ogień	Euroklasa	E
Deklarowany opór cieplny RD dla gr. 10cm wyrobu		2,6 [m ² K/W]
Styropian samogasnący		
Wyrób powinien posiadać atest higieniczny, aprobatę ITB		

Na izolacji termicznej ze styropianu należy ułożyć jako warstwę rozdzielczą, zabezpieczając płyty przed wilgocią i penetrowaniem masy podkładu (wylewki) pomiędzy szczeliny płyt styropianowych – folię PE gr. 0,2mm.

2.6. Izolacja termiczna stropodachów

Płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego, samogasnącego (EPS 100-038 Dach); przeznaczone do wykonania izolacji termicznych przenoszących średnie obciążenia mechaniczne, Wykończenie płyt: krawędzie gładkie lub frezowane na zakładkę (głębokość frezu – 15 [mm]), minimalne wymagania określa poniższa tabela:

Parametr	Kody klas lub	Minimalne wymagania
----------	---------------	---------------------

	poziomów	
Grubość	T1	+/- 2 [mm]
Długość	L1	+/- 3 [mm]
Szerokość	W1	+/- 3 [mm]
Prostokątność na długości i szerokości	S1	+/- 5/1000 [mm/mm]
Klasa tolerancji wymiarów: płaskość	P3	+/- 10 [mm]
Poziomy wytrzymałości na zginanie	BS150	≥150 [kPa]
Poziomy naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym	CS(10)100	≥100 [kPa]
Klasy stabilności wymiarowej w stałych normalnych warunkach laboratoryjnych	DS(N)5	+/- 0,5 [%]
Poziomy stabilności wymiarowej w określonych warunkach temperatury i wilgotności	DS(70,-)2	≤2 [%]
Poziomy odkształcenia w określonych warunkach obciążenia ściskającego i temperatury	DLT(1)5	≤5
Poziomy wytrzymałości na rozciąganie prostopadłe do powierzchni czołowych	Nie dotyczy	
Współczynnik przewodzenia ciepła	-	≤0,038[W/(mK)]
Reakcja na ogień	Euroklasa	E
Deklarowany opór cieplny RD dla gr. 10cm wyrobu		2,6 [m2K/W]
Styropian samogasnący		
Wyrób powinien posiadać atest higieniczny, aprobatę ITB		

2.7. Izolacje akustyczne:

2.7.1 Izolacje akustyczne na stropach:

W celu poprawy parametrów akustycznych przegród stropowych stosuje się podłogi o konstrukcji pływającej z izolacją akustyczną z mat do izolacji akustycznej np. Ethafoam 222-E grubości 0,5 cm ułożonych poziomo na stropie oraz dylatację obwodową oddzielającą podłogę od ścian pomieszczenia w celu uniknięcia przekazywania się drgań na ściany i elementy konstrukcyjne budynku. Dylatację taką stanowi mata akustyczna wywinięta na ścianę na odpowiednią wysokość. W ten sam sposób należy dylatować progi łączące posadzki dwóch pomieszczeń.

Do izolacji akustycznej używać mat akustycznych np. Ethafoam 222-E gr. 0,5 cm.

Poniżej przedstawiono parametry techniczne mat do izolacji akustycznej (na podstawie badań laboratoryjnych).

Właściwości	Norma	Wynik
Naprężenia ściskające	DIN 53577	15kN/m ² przy 10% odkształceniu 35 kN/m ² przy 25% odkształceniu 50kN/m ² przy 50% odkształceniu
Zdolności sprężystego odkształcenia	DIN 53577	Mata poddana przez 22 godziny obciążeniu wywołującemu odkształcenie 50% w temperaturze 23°C odzyskała po 24

		godzinach 85% swojej pierwotnej grubości
Gęstość		³ Min 30 kg/m
Wytrzymałość na rozerwanie	DIN 535771	1,2 Nmm w kierunku mniejszej wytrzymałości
Nasiąkliwość wodą	ASTM C-272-53	< 0,5% przy badaniu poprzez całkowite zanurzenie przez 24 h
Odporność na przenikanie pary wodnej	BS	3177:1959 ² Przenikalność pary: 39/m przez 24 h (odporność na przenikanie pary 52 MNs/g)

2.8. 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 Aprobát Technicznych – ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát Technicznych (ZUAT).

2.9. 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 charakterystyka podana w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania 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.

2.10. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczna (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. SPRZĘT

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 ciecienia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi – szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

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. TRANSPORT

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.

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

Łaładunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie.

Ręczny łaładunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy łaładunku 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. WYKONANIE ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowo budowanych, 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 przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (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 naciec i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłka.

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 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 podłoża. Dotyczy to przede wszystkim podłoży istniejących – zwierzalych 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.

Szczególnej uwagi wymagają podłoża (warstwowe) ścian wykonanych w technologii wielkopłytowej (wielkoblokowej). W tym przypadku, poza powierzchnią, ocenie podlega wytrzymałość (stan techniczny) zakotwień warstwy zewnętrznej,

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, wykwit, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złoszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniwi), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- 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 (najczęściej – temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków).

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

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 powierzchnię płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo – punktowa) lub paca ząbkowana 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 ściśle ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub – w przypadku styropianu – pianka uszczelniająca. 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 ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) – od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpień.

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

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnie warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą, siatka nie powinna mieć dziur ani postrzępień, szerokość zakładów – min. 10cm.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa – tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej – nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w ST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależny jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnie tynku pomalować wybranym rodzajem farby – zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych.

5.6. Wykonanie izolacji akustycznej na stropach międzypiętrowych:

Powierzchnia stropu żelbetowego powinna być wypoziomowana i gładka a wszelkie ostre cząstki powinny być z niej usunięte, aby zapobiec formowaniu się mostków akustycznych pomiędzy stropem a posadzką na skutek uszkodzenia warstwy elastycznej. Wadliwie wykonany strop z nierównościami i wystającymi zeń ostrymi cząsteczkami powinien być zatarty na gładko lub wyrównany warstwą piaskowo-cementową, lub też na stropie należy ułożyć dodatkową warstwę maty akustycznej (typu

Ethafoam).

Maty akustyczne (*Ethafoam* 222-E) powinny być luźno ułożone bezpośrednio na stropie a krawędzie powinny zachodzić na siebie na szerokość 100 mm i być sklejone taśmą. To uchroni przed przedostawianiem się betonu w trakcie wykonania posadzki oraz przed przesuwaniem się mat. Materiał jest łatwy w obróbce i może być cięty przy użyciu zwykłego noża. Miejsca uszkodzone w czasie instalacji powinny być naprawione aby zapobiec tworzeniu się mostków akustycznych.

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 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 uszytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

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

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 (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

– tynku – pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,

– malowania – pod względem jednolitości i koloru.

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 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 ST.

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 wykonawstwa, 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 w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
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 wysokości	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

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 jednolity i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

7. OBMIAR 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. Powierzchnie 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 powierzchnie ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne 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 dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

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

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

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

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

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

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

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót 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:

- 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,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilu),
- 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.

Przy rozliczaniu robót ociepleniowych według uzgodnionych cen jednostkowych, koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań, koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w postanowieniach pkt 9 szczegółowej specyfikacji technicznej ocieplenia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (ST).

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 z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz ze zmianami (Dz. U. z 2020r. poz. 1333)

– 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, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065)

– 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 Aprobata 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 Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.

– ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.

– ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.

– ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.

– ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobata 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/EEG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODACY CPV 45214400-4

ST-04

**OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO – KARTONOWYCH,
ŚCIANKI I SUFITY Z PŁYT GIPSOWO - KARTONOWYCH**
Kod CPV 45410000-4

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

ST-04 OKŁADZINY Z PŁYT GK, ŚCIANKI I SUFITY Z PŁYT GK

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANE ROBÓT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	14

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru okładzin z płyt gipsowo-kartonowych (suchych tynków gipsowych), ścian gipsowo – kartonowych oraz sufitów podwieszonych z płyt gipsowo – kartonowych dla pomieszczeń inwestycji pod nazwą **Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana przy 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 obowiązujących przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych ST

- Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych, których dotyczy specyfikacja stanowią poszycie ażurowej konstrukcji ścian i sufitów w systemie lekkiej zabudowy szkieletowej – wydzielenie pożarowe pomieszczeń objętych opracowaniem,
- Okładziny objęte niniejszą ST kształtują formę architektoniczną danego elementu konstrukcyjnego, wykonywane są ręcznie z płyt gipsowo-kartonowych odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.
- „Prawa” strona płyty gipsowo-kartonowej pełni rolę jej lica i po zamontowaniu skierowana jest do wnętrza pomieszczenia. Strona „lewa” płyty (niewidoczna po zamontowaniu) posiada nadruk z symbolem producenta oraz zakładkowe połączenia kartonu.
- Ściany z płyt gipsowo - kartonowych na ruszcie stalowym :
 - do pełnej wysokości pomieszczeń ruszt na profilu o szerokości 75mm oraz 100mm; w pomieszczeniach mokrych stosować podwójnie płyty wodoodporne. Ściany wypełnić wełną mineralną. Uwaga! W miejscu montażu stolarki drzwiowej wstawić profil drewniany o przekroju 7,5x10,0cm, montowany do profilu ceowego rusztu stalowego ścianki.
 - Ściany do wysokości 30cm i posadzki w pomieszczeniach łazienek przed wykonaniem okładzin zewnętrznych (płytek ceramicznych i gresowych) zaimpregnować malując folią w płynie (zgodnie z wytycznymi producenta).
 - Ścianki instalacyjne w pomieszczeniu WC (na pełną wysokość pomieszczenia): obudowa 2x płyta gips.-karton wodoodporna. Element montażowy przeznaczony do miski ustępowej wiszącej ze spluczką podtynkową, przycisk uruchamiany od przodu.
 - Obudowa szachtów instalacyjnych i wentylacyjnych
 - Sufity z płyt gips-karton o grubości 1,25cm na stelażu stalowym. W pomieszczeniach „mokrych” stosować płytę wodoodporną. Malatura farbą emulsyjną matową, białą. W pomieszczeniach mokrych stosować farbę przeznaczoną do tego typu pomieszczeń.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawo budowlane, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- Program Zapewnienia Jakości– dokument opisujący zapewnienie jakości, definiujący „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być uzupełniona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- 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

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Tablica 1

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo- i ognioodporna
1	2	3	4	5	6
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)		
		prostokątność	różnica w długości przekątnych ≤5		
4	Masa 1m ² płyty o grubości [kg]	9,5	≤9,5	-	-
		12,5	≤12,5	11,0-13,0	≤12,5
		15	≤15,0	13,5-16,0	≤15,0
		18	≤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;		
		kolor kartonu	Szary jasny	Szary jasny	Zielony jasny
		Barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

Tabela 2

Grubość nominalna płyty	Odległość podpór l [mm]	PRÓBA ZGINANIA	
		Obciążenie niszczące [N]	Ugięcie [mm]

gipsowej [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
15	600	600	180	0,8	1
>18,0	720	500	-	-	-

Płyta gipsowo – kartonowa – typ A (GKB) - standardowa:

- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Płyta gipsowo – kartonowa – typ H2 (GKBI) – impregnowana:

- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

Płyta gipsowo – kartonowa – typ DF (GKF) – ogniochronna:

- jako poszycie we wszystkich systemach Rigips sklasyfikowanych pod względem odporności ogniowej (wg normy PN-EN 13501-2:2007)
- do stosowania tam gdzie wymagana jest największa odporność płyt na działanie wysokich temperatur
- najwyższe dla płyt g-k bezpieczeństwo stosowania w warunkach podwyższonych temperatur i pożaru
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- kontrolowana gęstość rdzenia gipsowego płyty
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)
- płyta w różowym kartonie oznaczona czerwonym opisem na krawędzi

Płyta gipsowo – kartonowa – typ DFH2 (GKFI) – ogniochronna, impregnowana:

- do wykonywania poszyc lub okładzin lekkich systemów okładzin ściennych, ścian działowych, sufitów podwieszanych oraz zabudowy poddaszy, w tym o deklarowanej odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej
- zmniejszony stopień wchłaniania wody w porównaniu do standardowych i ogniochronnych płyt g-k
- zwiększona spójność rdzenia gipsowego przy działaniu wysokich temperatur
- kontrolowana gęstość rdzenia gipsowego płyty
- przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 70%, a okresowo (przez maksimum 10 godzin na dobę) o podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85% i podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności
- produkt niepalny, zaliczany do klasy A2-s1,d0 w zakresie reakcji na ogień materiałów budowlanych (wg normy PN-EN 13501-1)

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. Gładź gipsowa/ gipsowa masa szpachlowa do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych

Do szpachlowania złączy płyt gipsowo-kartonowych stosuje się gładzie gipsowe/ gipsowe masy szpachlowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

Gipsowa masa szpachlowa powinna spełniać wymagania normy EN 13963. Zaleca się stosowanie w połączeniu z taśmą zbrojącą, co gwarantuje brak pęknięć na połączeniu płyt g-k.

2.5 Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych

Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

2.6. Akcesoria dla suchej zabudowy

2.6.1. Zestaw profili ściennych i sufitowych stosowanych w suchej zabudowie wewnątrz (profile pionowe – słupki, profile poziome, profile główne sufitowe, profile przyściennne

Profile powinny być zgodne z normą PN-EN 14195:2006 „Elementy szkieletowej konstrukcji stalowej dla systemów z płyt gipsowo-kartonowych. Definicje, wymagania i metody badań”.

Gatunek stali DX51D+Z zgodny z normą PN-EN 10327:2006 „Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.”

2.6.2. Profile narożnikowe, taśmy narożnikowe z wkładką metalową ocynkowaną

2.6.3. Akcesoria montażowe – elementy mocujące – np. wieszaki, uchwyty, łączniki, kątowniki, wkręty, kołki.

▪ Wkręty:

Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili z blachy 0,6 mm

Wkręty – do mocowania płyt gipsowo-kartonowych do profili ościeżnicowych z blachy 2,0 mm

Wkręty – do mocowania profili w uchwytych ES, uchwytych elastycznych oraz innych połączeniach typu metal-metal

Materiał: stal niskowęglowa fosfatowana galwanicznie

Gwint: zgodny z DIN 7970-1985, DIN 7504-1996

2.6.4. Taśmy akustyczne, taśmy przekładkowe, taśmy spoinowe, siatki spoinowe samoprzylepne.

▪ Siatki spoinowe samoprzylepne do połączeń między płytami gipsowo - kartonowymi:

Właściwości materiału:

Materiał: włókno szklane o gramaturze 60 g/m²

Szerokość siatki: 45 mm i 150 mm

Sposób użycia: Miejsce stosowania musi być czyste i suche. Naciskając mocno należy nakleić taśmę na złącze lub pęknięcie. Nałożyć warstwę masy szpachlowej tak aby pokryć taśmę wypełniając całkowicie złącze lub pęknięcie. Nadmiar masy szpachlowej usunąć pacą. Po wyschnięciu wyrównać papierem lub siatką ścierną. Ewentualne ubytki wyrównać masą szpachlową wykończającą i ponownie przeszlifować. Pomalować farbą podkładową a następnie kryjącą.

3. SPRZĘT

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

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

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.

Przechowywanie mas szpachlowych: Składować w oryginalnych opakowaniach w suchym i niezamrożonym miejscu. Otwarte opakowania należy szczelnie zamykać i zużyć w ciągu 3 miesięcy od otwarcia. Produkt należy wykorzystać w terminie wskazanym na nadruku na worku.

4.3. Transport płyt

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 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, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Montaż sufitów podwieszonych można rozpocząć po zainstalowaniu i sprawdzeniu instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz po rozprowadzeniu instalacji elektrycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych i c.o.
- 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 przewietrzane.

5.3. Montaż ścian działowych gipsowo – kartonowych

5.3.1. Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

5.3.2. Ściany działowe szkieletowe składają się z pojedynczej, metalowej konstrukcji (lub podwójnej) oraz dwustronnie montowanych okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zwykłych A /GKB ,

impregnowanych H2 /GKBI, ogniochronnych F/GKF i ogniochronnych impregnowanych FH2/GKFI.

Konstrukcja metalowa łączona jest na całym obwodzie z sąsiadującymi elementami budowli.

Okładziny ścian szkieletowych składają się z jednej, dwóch płyty. Pusta przestrzeń ścian szkieletowych może zostać wypełniona materiałem izolacyjnym ze względu na wymogi odporności ogniowej lub izolacyjności akustycznej, jak również można w niej umieścić instalacje (np. elektryczne, sanitarne) .

Dylatacje konstrukcyjne budynku muszą zostać powtórzone w konstrukcji ścian szkieletowych. W przypadku ścian ciągłych wymagane jest umieszczanie szczelin dylatacyjnych w rozstawie ok. 15 m.

Na profile obwodowe, przeznaczone do wykonywania połączeń z sąsiadującymi elementami budowli, przykleić przed montażem od spodu taśmą akustyczną. W przypadku wymagań dotyczących izolacyjności akustycznej połączenie doszczelniać starannie kitem ściennym.

Profile obwodowe mocować do sąsiednich elementów budowli za pomocą odpowiednich do danego podłoża łączników.

Płyty gipsowo - kartonowe mocować do konstrukcji pionowo z zachowaniem odstępu od podłoża o szerokości ok. 1 cm.

Rozstaw wkrętów 25 cm (w przypadku okładziny dwuwarstwowej rozstaw wkrętów pierwszej warstwy może zostać zwiększony do 75 cm).

W przestrzeni wewnątrz ściany ułożyć materiał izolacyjny i poprowadzić instalacje.

Styki podłużne płyt rozmieszczać "na mijankę".

Przy stosowaniu płyt o długości mniejszej od wysokości pomieszczenia, styki poziome rozmieszczać z przesunięciem co najmniej 400 mm.

Materiały do szpachlowania: taśmy spoinowe i masy szpachlowe.

Krawędzie docinane płyt gipsowo – kartonowych należy szpachlować z wykorzystaniem taśmy spoinowej. Przy okładzinach wielowarstwowych spoiny spodnich warstw wypełnić masą szpachlową. Łby wkrętów zaszpachlować.

Zastosowanie mas szpachlowych:

- wypełnić podłużne i poprzeczne spoiny masą szpachlową; poprzeczne spoiny lekko zwilżyć przed stosowaniem masy (usunięcie pyłu i poprawa przyczepności),
- w przypadku stosowania taśmy zbrojącej, wkleić ją w świeżą masę i wyrównać powierzchnię spoiny,
- po związaniu masy szpachlowej spoinę wyrównać masą finiszową,
- nie stosować w pomieszczeniach o temperaturze powietrza niższej niż +5°C oraz wyższej niż +30°C.
- Szpachlowanie można wykonywać dopiero wtedy, gdy nie występują większe odkształcenia płyt, np. wskutek zmian wilgotności lub temperatury.

Obróbka powierzchni:

- Przed naniesieniem powłoki malarskiej lub innego rodzaju okładziny, płyty należy zagruntować.
- Rodzaj środka gruntującego należy dostosować do rodzaju powłoki malarskiej / okładziny.

5.3.3. W projekcie zastosowano następujące rodzaje ścian działowych gipsowo – kartonowych:

Sw1 ściana działowa gr.150 mm o klasie odporności ogniowej min.EI30, rozwiązanie typu - wg katalogu rigips 3.40.06

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)
- konstrukcja z profili słupkowych np. CW 100 ultrastil co 60cm + profile poziome np. UW 100 ultrastil
- wypełnienie z wełny mineralnej gęstość min 14-60 kg/m3 gr. 100mm np. isover aku-płyta

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)

Uwaga:

1. w pomieszczeniach tzw. "mokrych" zastosować płyty gkbi
 - stosować również płynną folię uszczelniającą np. saniflex firmy schomburg (naroża wewnętrzne ścian, styk ściany i posadzki uszczelniać, wtapiając w saniflex taśmę uszczelniającą)
2. izolacyjność akustyczna Ra1=55db (wełna o gęstości 14-60kg/m3)
3. maks. wys. ściany 5,75m
4. wykończenie powierzchni wg projektu wykonawczego
5. W pomieszczeniach "mokrych" przy umywalkach, natryskach wykonać izolację przeciwwalewową np. z

elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające)

Sw2 ściana działowa gr. 125mm o klasie odporności ogniowej min EI30, rozwiązanie np. wg katalogu rigips 3.40.05

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)
- konstrukcja z profili słupkowych np. cw 75 ultrastil co 60cm + profile poziome np. uw 75 ultrastil
- wypełnienie z wełny mineralnej gęstość min 14-60 kg/m³ gr. 75mm np. isover aku-płyta
- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)

Uwaga:

1. w pomieszczeniach tzw. "mokrych" zastosować płyty gkbi
 - stosować również płynną folię uszczelniającą np. saniflex firmy schomburg (naroża wewnętrzne ścian, styk ściany i posadzki uszczelniać, wtapiając w saniflex taśmę uszczelniającą)
2. izolacyjność akustyczna Ra1=55db (wełna o gęstości 14-60kg/m³)
3. maks. wys. ściany 5,0m
4. wykończenie powierzchni wg projektu wykonawczego
5. W pomieszczeniach "mokrych" przy umywalkach, natryskach wykonać izolację przeciwwzalewową np. z elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające)

Sw3 ściana działowa gr. 100mm o klasie odporności ogniowej min EI30, rozwiązanie np. wg katalogu rigips 3.40.04

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)
- konstrukcja z profili słupkowych np. cw 50 ultrastil co 60cm + profile poziome np. uw 50 ultrastil
- wypełnienie z wełny mineralnej gęst. min 14-60 kg/m³ gr. 50mm np. isover aku-płyta
- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr a/h2 (gkb/gkbi)

Uwaga:

1. w pomieszczeniach tzw. "mokrych" zastosować płyty gkbi
 - stosować również płynną folię uszczelniającą np. saniflex firmy schomburg (naroża wewnętrzne ścian, styk ściany i posadzki uszczelniać, wtapiając w saniflex taśmę uszczelniającą)
2. izolacyjność akustyczna Ra1=50db
3. maks. wys. ściany 4,5m
4. wykończenie powierzchni wg projektu wykonawczego
5. W pomieszczeniach "mokrych" przy umywalkach, natryskach wykonać izolację przeciwwzalewową np. z elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające)

Sw4 OBUDOWA PIONÓW INSTALACYJNYCH gr. 80 mm o klasie odporności ogniowej min EI30, rozwiązanie np. wg katalogu rigips 3.50.20

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 15mm np. rigips rigimetr DF
- konstrukcja z profili słupkowych np. CW 50 ultrastil co 60cm + profile poziome np. UW 50 ultrastil
- wypełnienie z wełny mineralnej gęstość min 45-70 kg/m³ gr. 50mm np. isover polterm max

Uwaga:

1. w pomieszczeniach tzw. "mokrych" zastosować płyty gkbi
 - stosować również płynną folię uszczelniającą np. saniflex firmy schomburg (naroża wewnętrzne ścian, styk ściany i posadzki uszczelniać, wtapiając w saniflex taśmę uszczelniającą)
2. izolacyjność akustyczna Ra1=43db (wełna o gęstości 45-70 kg/m³)
3. maks. wys. ściany 4,50m
4. wykończenie powierzchni wg projektu wykonawczego
5. W pomieszczeniach "mokrych" przy umywalkach, natryskach wykonać izolację przeciwwzalewową np. z elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające)

Sw5 OBUDOWA INSTALACJI SANITARNYCH gr. do 28cm, min EI30, rozwiązanie np. wg katalogu rigips 3.41.05 (zagęszczony rozstaw profili)

- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr h2 (gkbi)
- konstrukcja z profili słupkowych np. cw 75 ultrastil co 30cm (zagęszczony rozstaw) + profile poziome np. uw 75 ultrastil (zagęszczony rozstaw)
- wypełnienie z wełny mineralnej gęstość min 14-60 kg/m³ gr. 75mm np. isover aku-płyta

- wypełnienie z wełny mineralnej gęstość min 14-60 kg/m³ gr. 75mm np. isover aku-płyta
- konstrukcja z profili słupkowych np. cw 75 ultrastil co 30cm (zagęszczony rozstaw) + profile poziome np. uw 75 ultrastil (zagęszczony rozstaw)
- 2x płyta gipsowo - kartonowa gr. 12,5mm np. rigips rigimetr h2 (gkbi)

Uwaga:

1. wykończenie powierzchni wg projektu wykonawczego
2. w pomieszczeniach tzw. "mokrych" zastosować płyty gkbi
 - stosować również płynną folię uszczelniającą np. saniflex firmy schomburg (naroża wewnętrzne ścian, styk ściany i posadzki uszczelniać, wtapiając w saniflex taśmę uszczelniającą)
3. izolacyjność akustyczna Ra1=52db (wełna o gęstości 14-60kg/m³)
4. maks. wys. ściany 4,5m
5. W pomieszczeniach "mokrych" przy umywalkach, natryskach wykonać izolację przeciwwalewową np. z elastycznej masy uszczelniającej (w narożnikach ściana - podłoga wkleić taśmy uszczelniające)

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

Wymagania dla sufitów podwieszanych zostały opisane PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań”.

Sufity należy wykonać zgodnie z instrukcją systemową przy zastosowaniu systemowego asortymentu materiałów i wyrobów.

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Roboty pokrywowe winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).

Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorem opracowania.

5.4.1. Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych 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. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

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 (równoległe 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,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

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.

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

5.4.4. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5 mm. Płyty gipsowo-kartonowe 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 mocuje się:

- do profili stalowych blachowkrętami.

5.4.5. Kierunek mocowania płyt gipsowo-kartonowych 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	poprzeczny	550

5.5. Sufity na ruszcie stalowym

5.5.1. Ruszt stalowy – standard

Poniżej zaprezentowano standardowy ruszt stalowy dla sufitu podwieszanego.

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

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 27x28x0,6 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	850	1000	550

Uwaga: Powyższe dane dotyczą płyt układanych poprzecznie do profili nośnych.

5.5.2. W projekcie zastosowano następujące rodzaje sufitów podwieszonych z płyt gipsowo – kartonowych:

2.2.1. Sufity podwieszone systemowe na ruszcie stalowym (tzw. stałe) :

Typu: Monolit Rigips mm na konstrukcji krzyżowej jednopoziomowej z profili typu Rigips CD60 Ultrastil. Taśmy spoinowe i masy szpachlowe wykończeniowe w systemie Rigips. Następnie malowanie trzykrotnie farbą akrylową zmywalną. We wskazanych miejscach należy zastosować klapy rewizyjne.

POMIESZCZENIA O PODWYŻSZONEJ WILGOTNOŚCI POWIETRZA (pomieszczenia higieniczno – sanitarne, składziki porządkowe itp. - wg rys. rzutów sufitów podwieszonych)

GKBI - sufit podwieszany z płyty gipsowo - kartonowej o podwyższonej odporności na wilgoć

Typu :Rigips Rigiton – w części pom. komunikacyjnych.

Typu: Monolit Rigips Resistent GKBI H2 - W pomieszczeniach laboratoriów i gabinetów zabiegowych będą zastosowane sufity o podwyższonych parametrach higieniczno – sanitarnych

Typu: Monolit Rigips laminowany folią ołowiową - w pomieszczeniu pracowni Rtg.

- OBRZEŻA sufitu kasetonowego (w korytarzach) wykonane z płyty GKB, (połączenia przysięenne powinny być wykonane przy użyciu płyty gipsowo - kartonowej, przyciętej do wymaganej szerokości i przytwierdzonej do metalowej konstrukcji; szerokość płyt g-k należy dobrać w taki sposób, aby nie trzeba było przycinać płyt modułowych; połączenie płyty gładkiej z płytą modułową należy wykonać przy pomocy kątownika przysięennego)

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 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 i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak

bezpieczeństwa „B”.

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

Komplet – rozliczenie zgodnie z Warunkami Kontraktowymi na podstawie zaawansowania procentowego elementów stanowiących komplet

7.3. Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera 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

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

8.4. 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. wchrowatość 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) łąty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm. 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 łąty 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	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

	powyżej 3,5 m wysokości		
--	----------------------------	--	--

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Zasady rozliczenia i płatności zostały określone w umowie o roboty budowlane.

Kwoty ryczałtowe za wykonanie powierzchni suchego tynku uwzględniają :· 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 krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- dla wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych 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-EN 13501-1+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie wyników badań reakcji na ogień

PN-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-EN 1008:2004Woda 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.

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.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODACY CPV 45214400-4

ST-05

TYNKOWANIE
Kod CPV 45410000

Kod 45411000
WYKONANIE TYNKÓW ZWYKŁYCH
WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych i zewnętrznych w inwestycji pod nazwą **Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana przy 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 obowiązujących przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych ST

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.

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.

– Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

– Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3. „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

– Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1.

– Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- tynkowanie powierzchni zaprawą cementowo-wapienną odpowiadającą normie PN-70/B-10100, tynk kategorii III (dotyczy pomieszczeń „mokrych”)
- tynk cienkowarstwowy z gipsu szpachlowego (dotyczy pozostałych pomieszczeń).

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przepisami i oznaczają:

- roboty budowlane – wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie – wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura – dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne do jego wykonania.

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

Warstwa wyrównawcza – warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności powierzchni podłoża.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST. Ogólne wymagania dotyczące 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. Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2.3. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. 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, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2.

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

2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

• Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

• Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

• Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

• Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

• Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701; 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

• Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogazzone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.6. Tynk gipsowy

Tynk cienkowarstwowy z zaprawy gipsowej wg wytycznych w PN-B-10 I 06: 1997.

Opakowania dla gipsu szpachlowanego określają sposób przygotowania mieszanki szpachlowej.

2.7. 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,

- 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.

2.8. 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.

Cement przechowywany może być w następujących miejscach:

- a) cement luzem - w magazynach specjalnych,
- b) cement workowy - w składach otwartych, zabezpieczonych przed opadami albo w magazynach zamkniętych.

Inne warunki transportu i składowania odpowiadać muszą postanowieniom normy BN-88/B- 6731-08.

Kruszywo należy przechowywać w warunkach zabezpieczających je przed rozfrakcjonowaniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z innymi kruszywami.

3. SPRZĘT

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

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić 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.

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.

4. TRANSPORT

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

4.2. Transport materiałów

- Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08.
- 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.
- Przewóz kruszyw może się odbywać dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem. W/w zasad należy przestrzegać przy załadunku i wyładunku.

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 robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C 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 wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypalając je lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków zwykłych

5.4.1. Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

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

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

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

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

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

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

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

5.5. Wykonanie tynków gipsowych

5.5.1. Przygotowanie podłoża

Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach mineralnych z cegły ceramicznej, wapienno-piaskowej, z betonu zwykłego i komórkowego oraz płyt wiórowo-cementowych. Nie zaleca się natomiast stosowania tych wyrobów na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Podłoże powinno być oczyszczone z brudu, kurzu, tłuszczów i równe, bez wybrzuszeń. Metalowe elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie - na przykład przez pomalowanie farbą antykorozyjną. Na połączeniach dwóch rodzajów materiału trzeba przykleić pas siatki nylonowej szerokości 30 cm, o oczkach 5 x 5 mm. Siatkę należy również zastosować przy wypełnianiu zaprawą bruzd na instalacje elektryczne.

Na czas tynkowania okna zabezpiecza się folią, ościeżnice drzwiowe - taśmą malarską, a puszki i gniazda - specjalnymi zatyczkami, styropianem lub papierem.

Ściany o dużej powierzchni dzieli się na pola szerokości około 2 m, przyklejając w takich odstępach listwy prowadzące. Przed rozpoczęciem tynkowania naroża wzmacnia się, naklejając narożniki. Przed ułożeniem tynku podłoże należy zagruntować. Gładkie powierzchnie (na przykład betonowe) trzeba koniecznie pokryć środkiem zwiększającym ich szorstkość i przyczepność. Podłoża bardzo chłonne, takie jak beton komórkowy, oraz nierównomiernie wchłaniające wilgoć, jak cegła, należy natomiast pokryć środkiem uszczelniającym.

5.5.2. Przygotowanie zapraw tynkarskich

Gipsową zaprawę tynkarską uzyskuje się poprzez zmieszanie fabrycznie przygotowanej mieszanki z odpowiednią ilością wody. Jeśli zaprawa będzie układana maszynowo, wodę i suchą mieszankę miesza się w agregacie tynkarskim.

5.5.3. Wykonanie tynków

Układanie tynków należy rozpocząć po wyschnięciu ścian i sufitów, tak aby ich wilgotność nie przekraczała 2-3%. Muszą też już być zakończone wszelkie prace instalacyjne, zamontowane ościeżnice drzwiowe i okna, a temperatura w pomieszczeniach utrzymywać się w granicach od +5°C do +25°C. Tynki układa się, zaczynając od sufitu i przechodząc dalej do ścian.

5.5.4. Wykonanie mechaniczne tynków

Kolejność czynności przy mechanicznym wykonywaniu tynków na oczyszczonym i przygotowanym podłożu jest następująca:

- a) wyznaczenie lica powierzchni tynku,
- b) mechaniczne wykonanie obrzutki,
- c) mechaniczne wykonanie narzutów,
- d) mechaniczny narzut gładzi z mechanicznym lub ręcznym zatarciem,
- e) ręczne wykańczanie tynków, tj. wykonanie ościeży itp.

Dokładną recepturę zaprawy należy ustalać każdorazowo po dostarczeniu na budowę nowej partii składników lub przy zmianie wilgotności dostarczonych składników.

Czas 1 cyklu mieszania zaprawy od chwili załadowania do mieszarki ostatniego składnika powinien wynosić nie mniej niż 2 minuty.

Każdorazowo należy sprawdzać stan węży oraz ich połączeń i mocowań. Przed rozpoczęciem tynkowania należy przepompować przez węże 2 wiadra mleka wapiennego w celu zwiększenia poślizgu zaprawy.

Końcówkę tynkarską, należy prowadzić ruchem ciągłym wahadłowo - posuwistym, zachowując optymalną odległość końcówki od powierzchni tynkowanej, a mianowicie:

- a) nanoszenie obrzutki i gładzi - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 40 cm, przy średnicy dyszy 13÷14 mm ok. 30 cm,
- b) nanoszenie narzutu - przy średnicy dyszy 11÷12 mm ok. 20 cm, przy średnicy dyszy 13 – 14 mm

ok. 18cm.

Narzut należy ściągać pacą drewnianą.

Przy mechanicznym nanoszeniu gładzi zaprawę należy narzucać pasmami, przy czym przerwy między pasmami nie powinny być szersze niż pasma. Następnie wypełnia się przerwy między pasmami. Grubość gładzi po ręcznym jej wyrównaniu powinna wynosić 2 mm.

5.5.5. Prace wykończeniowe

Tynki gipsowe schną, w zależności od pogody, od 7 do 14 dni. W czasie ich wysychania w pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację, ale trzeba unikać przeciągów i bezpośredniego nasłonecznienia.

Aby można było tynki malować, ich wilgotność nie może przekraczać 1%. Do malowania można stosować farby klejowe, emulsyjne, olejne, tapety natryskowe. Nie zaleca się natomiast malowania tych tynków farbami wapiennymi.

Tynki gipsowe, na które będzie nakładana glazura, zacierą się bez ostatecznego wygładzania.

Przed nałożeniem płytek należy zagruntować tynk.

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 przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszywa przeznaczonych do wykonania robót (ewentualnie innych materiałów, które będą wykorzystywane do wykonania robót) i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania przygotowania podłoża

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) złuszczenia i powierzchniowego odspajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

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

6.4. Badania w czasie robót

6.4.1. 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”.

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

6.4.3. Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.5. Badania w czasie odbioru robót

6.5.1. Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,

- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

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.

6.5.2.Opis badań

6.5.2.1. 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. próbą 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.

6.5.2.2. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak w pkt. 6.5.2.1. niniejszej ST.

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

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

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

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

6.5.2.5. 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:

- powierzchnie 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).

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

6.5.2.7. 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. 6.5.2.5. niniejszej ST.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

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

Komplet – rozliczenie zgodnie z Warunkami Kontraktowymi na podstawie zaawansowania procentowego elementów stanowiących komplet

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach tynkowych elementami ulegającymi zakryciu są podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

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

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

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

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

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

8.3. Odbiór tynków

8.3.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

8.3.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

– pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,

– poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

8.3.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

– wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, piłśni itp.,

– trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3.4. Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

– ocenę wyników badań,

– wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

– stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

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

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- 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 specyfikacji technicznej robót tynkarskich, opracowanej dla odbieranego przedmiotu zamówienia, oraz dokonać oceny wizualnej.

Tynki zwykle wewnętrzne i zewnętrzne powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny tynki nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć nieprawidłowości wykonania tynków w stosunku do wymagań określonych w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej 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.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Zasady rozliczania i płatności

Zasady rozliczenia i płatności zostały określone w umowie o roboty budowlane.

Kwoty ryczałtowe obejmujące roboty tynkowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- 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 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 krętek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- 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,
- likwidację stanowiska roboczego.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODĄCY CPV 45214400-4

ST-07

ŚLUSARKA OKIENNA I DRZWIOWA
Kod CPV 45421110-8

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT	9
4. TRANSPORT	10
5. WYKONANE ROBÓT	10
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	16
7. OBMIAR ROBÓT	17
8. ODBIÓR ROBÓT	17
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	17
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki okiennej i drzwiowej, ścian osłonowych słupowo – ryglowych, klap oddymiających, pasm świetlnych dla inwestycji pod nazwą **Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana przy 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 obowiązujących przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ślusarki okiennej i drzwiowej, ścian osłonowych słupowo – ryglowych, klap oddymiających, pasm świetlnych.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania dotyczące materiałów

2.2.1. Profile aluminiowe wg PN - EN 515: 1996, PN - EN 573-3:1998

- Stop aluminium **EN AW-6060** PN-EN 573-3:2004, stan T66 wg PN-EN 515:1996 (AlMgSi0,5F22 DIN1725 T.1)
- Gęstość 2700 [kg/m³]
- Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha=23.5 \times 10^{-6}$ [1/K]
- Moduł sprężystości wzdłużnej Younga $E=70000$ [MPa]
- Współczynnik Poisson'a $\nu=0,3$
- Wytrzymałość na rozciąganie $R_m \min=215$ [MPa]
- Umowna granica plastyczności $R_{0,2} \min=160$ [MPa]
- Odchyłki wymiarowe PN-EN 12020-2 (DIN17615 T.3, DIN1748 T.4)
- Własności mechaniczne PN-EN 755-2:2001 (DIN1748 T.1)
- Spełniają wymagania PN-EN 755-1:2001

Profile aluminiowe zaprojektowano jako lakierowane proszkowo.

Na proces lakierowania składa się:

- przygotowanie powierzchni (oczyszczenie, odtłuszczenie),
 - wstępna obróbka chemiczna (chromianowanie),
 - napylenie proszku lakierniczego
 - wygrzewanie w wysokiej temperaturze w celu polimeryzacji lakieru
- Grubość uzyskiwanej w ten sposób powłoki lakierowanej na powierzchniach dekoracyjnych (widocznych po zmontowaniu konstrukcji) wynosi powyżej 60µm.

Współczynnik przenikania ciepła dla ram:

- okien $U_R \leq 2$ W/m²K.

- drzwi $U_R \leq 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Systemów okien ognioodpornych oraz okien otwieranych od zewnątrz $U_R \leq 2,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Stal - wzmocnienia

- St3S
- Gęstość $7800[\text{kg/m}^3]$
- Współczynnik rozszerzalności liniowej $\alpha=16 \times 10^{-6}[1/\text{K}]$
- Moduł sprężystości wzdłużnej Younga $E=2,1 \times 10^5[\text{MPa}]$
- Współczynnik Poisson'a $\nu=0,3$
- Wytrzymałość na rozciąganie $R_m \text{ min}=380-450[\text{MPa}]$
- Umowna granica plastyczności $R_{0,2} \text{ min}=235[\text{MPa}]$

Przekładki termiczne (izolatory)

- Przekładki termiczne wykonane są w postaci pasów z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym PA 6,6 GF25 wg DIN 16941. Przekładki termiczne charakteryzują się bardzo dużą wytrzymałością, oraz rozszerzalnością cieplną zbliżoną do aluminium, co zapobiega rozrywaniu złącz na granicy poliamid-aluminium przy dużych zmianach temperatur na elewacji budynków.

Właściwy sposób zagniatania przekładki termicznej gwarantuje przewidzianą w normach wytrzymałość profilu zespolonego.

- Izolatory, przez które zespalane są listwy dociskowe mocujące okładziny elewacyjne ściany ze słupami i ryglami, wykonane są z tworzywa sztucznego HPVC o bardzo dobrych właściwościach izolacyjnych.

2.2.2. Uszczelki

Uszczelki przyszybowe

- Uszczelki przyszybowe osadzone w gniazdach aluminiowych, służą do uszczelniania szyb w pasach przeziernych i nieprzeziernych, wykonane są z kauczuku syntetycznego **EPDM** wg DIN7863 i normy wykonawczej wg DIN7715 E2, ISO 3302-1
- Połączenia naroży uszczelki klei się specjalnym klejem zgodnie z technologią lub stosuje gotowe narożniki gumowe.

2.2.3. Akcesoria łączące

Złączki narożne, wkręty, śruby, podkładki z aluminium, stali nierdzewnej lub ocynkowanej – systemowe.

2.2.4. Szyby

Szkło

- Do obliczeń statycznych należy przyjąć, że 1 m^2 szkła o grubości 1 mm waży $2,5 \text{ kg}$.
- Elementy aluminiowe stosowane na zewnątrz szklone są szybami zespolonymi, dobieranymi w taki sposób, aby spełniały wymagania w zakresie ochrony cieplnej budynków zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami krajowymi oraz normy PN-B-02151-03 w zakresie ochrony przeciwdźwiękowej pomieszczeń.

2.2.4.1. Rodzaje szyb zespolonych

Szyby zespolone zgodnie z wymogami normy PN-EN 1279-5:2006

Szyby zespolone jednokomorowe - układ szyb oddzielonych od siebie ramką dystansowa, wypełniona sitem molekularnym, stanowiącym pochłaniacz pary wodnej, połączonych na obwodzie spoiwem zapewniającym właściwą szczelność układu. Wewnątrz szyby zespolonej może znajdować się argon lub inne gazy.

Izolacyjna dwukomorowa szyba zespolona - układ składający się z dwóch tafli szkła powlekanego oraz umieszczonej pomiędzy nimi jednej tafli szkła hartowanego; pomiędzy taflami, połączonymi za pomocą tzw. „ciepłej ramki” dystansowej, znajdują się hermetycznie zamknięte komory wypełnione gazem. W zależności od potrzeb i życzeń klienta, komory można wypełnić argonem lub innym gazem:

Poszczególne tafle szkła należy dobrać w sposób zapewniający optymalne wykorzystanie ich połączonych właściwości w szybie zespolonej. Zewnętrzne tafle izolacyjnej dwukomorowej szyby

zespólonej naleŹy wykonać z tzw. szkła niskoemisyjnego. Swoje właściwości zawdzięcza ono naniesionej na powierzchnię niewidocznej powłoce z tlenków metali, która umożliwia przenikanie do wnętrza promieni słonecznych. Energia słoneczna absorbowana jest przez ściany i wyposażenie pomieszczeń, a następnie emitowana w formie ciepła w różnych kierunkach. W tym momencie powłoka przejmie funkcję tarczy, zapobiegając ucieczce ciepła z pomieszczeń w okresie grzewczym. Powłoka zawsze znajduje się wewnątrz dwukomorowej szyby zespolonej. W/w rozwiązanie zabezpiecza również przed nadmiernym przegrzaniem pomieszczeń w lecie – wówczas taflę szyby zespolonej połoŹoną od zewnątrz budynku naleŹy zastąpić taflą szkła do kontroli działania promieni słonecznych, które zapewnia wystarczającą przepuszczalność światła, jednocześnie chroniąc przed upałami. Szkła selektywne to szkła łączące kontrolę słoneczną z wysokim współczynnikiem przenikania światła. Środkowa tafla zwykle wykonana jest ze szkła bazowego. Z uwagi na znaczne wahania temperatury wewnątrz szyby zespolonej, niezależnie od rodzajów uŹytego szkła wszystkie dwukomorowe szyby zespolone posiadają środkową taflę ze szkła bazowego poddanego procesowi hartowania lub utwardzania.

- Zabezpieczenie przed mechanicznym przeciąŹeniem przez uderzenie - w przypadku pęknięcia szkła folia PVB powstrzyma fragmenty szkła na miejscu.
- Zabezpieczenie przed promieniowaniem UV - zabezpieczenie przed promieniowaniem UV stanowią folia PVB oraz pokrycie tafli szkła /wewnątrz komory/ tlenkami metali.

2.2.4.2. Kształt i wymiary szyb zespolonych

Grubość nominalna szyby zespolonej – suma grubości poszczególnych szyb i szerokości ramek dystansowych.

Odchyłki grubości szyb zespolonych w stosunku do grubości nominalnej określa norma PN-EN 1279-5:2006.

Szyby zespolone naleŹy oznaczać podając następujące dane :

- grubość szkła i ich nazwy,
- szerokość ramki (ramek),
- wymiary : szerokość i wysokość.

- Kształt i wymiary szyb zespolonych - szyby zespolone, mające kształt prostokątny, nie mogą być większe niż wyznaczony prostokąt otrzymany przez powiększenie wymiarów nominalnych o dopuszczalną odchyłkę plusowa lub mniejsze niż wyznaczony prostokąt pomniejszony o dopuszczalną odchyłkę minusowa. Boki wyznaczonych prostokątów powinny być równoległe do siebie i mieć wspólny środek wg normy PN-EN 1279-5:2006. Dopuszcza się, po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą, produkcję szyb zespolonych o innych kształtach niż prostokątne.

Każdorazowo naleŹy określić wszystkie wymiary zgodnie z Katalogiem Figur zawartym w III części Normy. W przypadku braku możliwości określenia któregośkolwiek wymiaru w figurze, naleŹy dostarczyć szablon wielkości 1 : 1 wykonany z twardej tektury lub sklejk. Krawędziami szyb są zewnętrzne krawędzie szablonu. W przypadku szyb zespolonych wykonanych na podstawie szablonu dopuszcza się tolerancje wymiarów ± 2 mm.

Grubość szyby zespolonej nie powinna odbiegać od grubości nominalnej uzgodnionej między producentem a odbiorcą o więcej niż odchyłki zawarte w normie PN-EN 1279-5:2006.

2.2.4.3. Minimalne wymagania dla zestawów szybowych przyjęte w projekcie:

Współczynnik przenikania ciepła dla zestawu szybowego:

max. $U_k = 0,8$ W/m²K.

Zestawy szklane w projektowanych oknach powinny spełniać minimum następujące wymagania (zgodnie z wymaganiami Zamawiającego – wg PFU):

- współczynnik przenikania ciepła dla zestawu $U_{max}=0,8$ W/m²K
- przepuszczalność światła słonecznego LT -62-80%
- odbicie na zewnątrz światła słonecznego LRE - 14-22%
- przepuszczalność bezpośrednia energii słonecznej T - do 38%
- odbicie energii słonecznej RE - powyŹej 15%
- przepuszczalność całkowita energii słonecznej g - do 0,53
- absorpcja energii słonecznej - powyŹej 47%

Okna zlokalizowane w ścianach od strony południowej i zachodniej należy dodatkowo zabezpieczyć przed nadmierną insolacją.

Okna zlokalizowane na parterze we wszystkich projektowanych obiektach należy wykonać jako antywłamaniowe.

2.2.4.4. Wymagania ogólne dla szyb:

Wewnętrzne powierzchnie szyb zespolonych powinny być czyste, nie dopuszcza się przecieków spoiwa do wnętrza szyby oraz braku ciągłości mas uszczelniających.

W szybach jednokomorowych ze szkła float niedopuszczalne jest przesunięcie szyb względem siebie powyżej 1mm.

Przestrzeń między szybami, podstawa ramki dystansowej i obrzeżem powinna być całkowicie wypełniona masą uszczelniającą.

Dopuszcza się menisk wklęsły nie większy niż 1 mm. Wyroszenie pary wodnej wewnątrz szyby nie powinno nastąpić w temperaturze wyższej niż – 35 st. C.

Szyba zespolona powinna być szczelna. Po przeprowadzeniu 10 cykli podgrzewania do temperatury 70 st. C i chłodzenia do temperatury + 18 st. C \pm 5 st. C, wyroszenie pary wodnej sprawdzone po 24 h nie powinno wystąpić w temperaturze wyższej niż - 35 st. C.

Ramka dystansowa o szerokości 16 mm. Stosuje się ramki dystansowe gięte w narożach (łączone na bokach w maksimum 3 miejscach) lub ramki cięte. Przerwa włączeniu ramek nie może być większa niż 1 mm. Przewodność cieplna - mniejsza niż 0,007 W/K. Ramka dystansowa stykająca się ze szczeliwem silikonowym musi być całkowicie zgodna. Najlepsza zgodność ze szczeliwami silikonowymi wykazują profile i uszczelki zawierające 100% polimer silikonowy.

2.2.4.5. Cechowanie:

Według normy PN-EN 1279-5:2006 wewnątrz każdej szyby zespolonej na ramce dystansowej należy umieścić w sposób trwały co najmniej znak producenta, datę produkcji oraz znak bezpieczeństwa B.

Standardem stało się umieszczenie dodatkowych informacji takich jak: numer zamówienia, pozycja w zamówieniu, budowa szyby, określony współczynnik przenikania ciepła, czy inne oznaczenia na życzenie odbiorcy.

Standardowe opakowanie stanowią stojaki metalowe typu L lub A. Szyby zespolone powinny być ustawione na stojakach. Stojaki powinny być metalowe, przy czym podstawa stojaka z bokami powinna stanowić kat prosty. Wszystkie części metalowe stojaka, które stykają się z szybami zespolonymi powinny być wyłożone gumą, lub innym materiałem amortyzującym. Szyby zespolone ustawiane na stojakach powinny być zabezpieczone taśmami przed przesuwaniem się. Między szybami należy stosować przekładki korkowe, tekturowe lub drewniane.

2.2.4.6. Przechowywanie:

Szyby zespolone powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi oraz bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, o temperaturze nie przekraczającej 40 st. C.

2.2.4.7. Badania:

Sprawdzanie kształtu i wymiarów należy wykonać za pomocą odpowiednich przymiarów lub sprawdzianów. Sprawdzanie szerokości i długości odbywa się za pomocą miary zwijanej, sprawdzanie grubości za pomocą suwmiarki lub mikrometru.

Sprawdzanie jakości szkła i wykonania szyb zespolonych polega na oględzinach prowadzonych okiem nieuzbrojonym w warunkach naturalnego oświetlenia na tle matowego, czarnego ekranu z odległości 60 cm. Wady niewidoczne z tej odległości nie są kwalifikowane jako wady.

Dopuszczalne wady:

Oceny szyb zespolonych dokonuje się zgodnie z tabelą:

Lp.	Nazwa wady	Występowanie wad w szybie zespolonej o powierzchni		
		Do 1,0m ²	Od 1,0 do 2,0m ²	Powyżej 2,0m ²

1	Wady punktowe w postaci wtrąceń ciał obcych	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne
2	Wady punktowe i liniowe w postaci pęcherzy: - pęcherze pękające i otwarte	niedopuszczalne	niedopuszczalne	niedopuszczalne
	- pęcherze zamknięte	Dopuszczalne 2 szt. O wymiarze max. 2mm w pasie brzeżnym dopuszczalne o wymiarze do 3mm, nieskupione*	Dopuszczalne 3 szt. O wymiarze max. 2mm w pasie brzeżnym dopuszczalne o wymiarze do 3mm, nieskupione*	Dopuszczalne 5 szt. O wymiarze max. 2mm w pasie brzeżnym dopuszczalne o wymiarze do 3mm, nieskupione*
3	Wady liniowe w postaci rys	Dopuszczalne o łącznej długości do 40mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm*	Dopuszczalne o łącznej długości do 45mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm*	Dopuszczalne o łącznej długości do 50mm i maksymalnej długości pojedynczej rysy do 15mm w pasie brzeżnym dopuszczalne rysy pojedyncze o długości do 20mm*
4	Wady w postaci wyszczerbień i odprysków przy krawędziach	Dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0 mm*	Dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0 mm*	Dopuszczalne pojedyncze o największym wymiarze do 3,0 mm*

* Pas brzeżny o szerokości 20mm

UWAGA 1: * nie dotyczy szyb zespolonych przeznaczonych do szklenia strukturalnego.

UWAGA 2: Szyby zawierające szkło z powłokami ocenia się zgodnie z wytycznymi normy PN-EN 1096-1:2001.

Szyby zawierające szkło warstwowe ocenia się zgodnie z wytycznymi norm PN-EN ISO 12543-1÷6.

2.2.5. Silikon strukturalny /szczeliwo do szklenia strukturalnego/ – wymagana Aprobata Techniczna ITB Dwuskładnikowe szczeliwo silikonowe /dwuskładnikowy kauczuk silikonowy/ do szklenia strukturalnego, spełniające wymagania norm europejskich w zakresie szklenia strukturalnego.

Wymagania:

- bardzo dobra przyczepność do różnych nieporowatych podłoży: szkła powlekanych, emaliowanych i refleksyjnych, anodowanego i malowanego farbami poliestrowymi aluminium oraz stali nierdzewnej,
- wysoki poziom właściwości mechanicznych,
- utwardzanie bezzapachowe i nie korozyjne,
- odporny na działanie ozonu,
- stabilna lepkość składników A i B, nie wymagający podgrzewania,
- odporny na działanie czynników atmosferycznych, na działanie promieniowania UV, ciepła i wilgoci,
- stabilność w zakresie temperatur : -50°C do 150°C,

- wysoka odporność na starzenie, skurcz, pękanie i odbarwienie,
- wysoka elastyczność i odkształcalność,
- bezrozpuszczalnikowy.

Właściwości po zmieszaniu:

- konsystencja pasta niespływająca,
- gęstość 1,30 kg/l, czas pracy (25°C / 50% w. w.) 10 do 30 minut,
- czas osiągnięcia pyłosuchości (23°C / 50% w. w.) 80 do 100 minut,
- niekorozyjny.

Właściwości mechaniczne:

- wytrzymałość na rozciąganie 0,95 MPa
- wytrzymałość na rozerwanie 6,0 kN/m
- wydłużenie całkowite 130 %
- twardość Shore A 40
- dynamiczne obciążenie projektowe szczeliwa 140.000 Pa
- statyczne obciążenie projektowe szczeliwa 15.000 Pa
- zakres temperatur pracy -50 °C do +150°C.

Przechowywanie:

- Materiał przechowywać w oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach w suchych warunkach w temp. od +10°C do +30°C. Chronić przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym i mrozem.

2.2.6. Podkład pod silikon strukturalny

Podkład stosowany w celu poprawy jakości i przyczepności szczeliw silikonowych do podłoży nieporowatych. Stosować podkład kompatybilny /jeden producent, ta sama chemia utwardzania/ z zastosowanym szczeliwem do szklenia strukturalnego.

2.2.7. Szkło bezpieczne /wg PN-EN 12150 -1:2002/

Szkło o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej na uderzenie z wymagana dla szkła bezpiecznego drobna struktura odłamków /tzw. siatka spękań/.

Wymiary i tolerancje dla szyb hartowanych określa norma PN-EN 12150 -1:2002.

Szyby hartowane powinny być oznakowane w sposób czytelny i trwały /nadruk, wytrawienie, piaskowanie/.

Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:

- nazwę i znak firmowy producenta,
- numer normy PN-EN 12150-1.

Dla szyb do innych zastosowań niż budowlane nie stosuje się trwałego oznakowania. W takim przypadku zamówienie na takie szyby powinno posiadać zapis informujący o zastosowaniu. Na szybach nie nanosi się trwałego znaku, natomiast stosuje się inne oznakowanie szyb/opakowań z szybami, np. etykiety.

Ocenę wizualną szyb przeprowadza się w warunkach oświetlenia dziennego. Jako dopuszczalne uważa się wszelkie wady niewidoczne z odległości 60 cm.

Wysokość oszklonej części okna nie może być mniejsza niż 1,3m, zaprojektowano okna spełniające ten warunek. Wyjątkowo w budynku „D”, ze względów, użytkowych, w pomieszczeniach magazynów zastosowano okna o niższej wysokości

Wymiary i tolerancje:

- Tolerancje dla długości boków $\pm 1\text{mm}$.
- Różnica przekątnych dla szyb o długości boków: do 2000 mm –do 1 mm, powyżej 2000 mm – do 2mm.
- Prostoliniowość: wypukłość całkowita : max 0,003mm/mm, pomiaru dokonuje się wzdłuż krawędzi szyby i przekątnych; wypukłość lokalna : max 0,5mm/ 300mm, pomiar wykonuje się wzdłuż krawędzi szyby w odległości 25mm od niej.

2.2.8. Pasma świetlne łukowe z wypełnieniem z płyt kanalikowych z poliwęglanu, na konstrukcji aluminiowej:

Zaprojektowano pasma świetlne łukowe szer. 120cm, długości 210 oraz 380cm na podstawie prostej o wys. 50cm, ocieplonej i zabezpieczonej przeciwwodnie; kopuła pasma świetlnego została zaprojektowana w konstrukcji z profili aluminiowych o kształcie umożliwiającym odprowadzenie wody; wypełnienie kopuły zaprojektowano z 5-komorowego poliwęglanu bezbarwnego gr. 25mm o strukturze GRS o współczynniku $U_{max}=1,6W/m^2K$, przepuszczalność światła 47%.

Właściwości poliwęglanu:

- odporność na warunki atmosferyczne,
- dobra przepuszczalność światła,
- lekkość materiału połączona z dużą sztywnością,
- dobre parametry termoizolacyjne,
- wysoka odporność na uderzenia,
- możliwość gięcia na zimno
- stabilność płyt podczas długotrwałej pracy w zakresie temp. Od -40 st. C do +120 st. C

Składowanie płyt z poliwęglanu:

Składować płyty na płaskiej powierzchni lub na drewnianych belkach (kantówkach) mających powierzchnię nośną o szerokości min. 100mm, rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 1m. Nie kłaść na rozgrzanych podłożach! Stos płyt okryć starannie nieprzezroczystym materiałem w celu zabezpieczenia przed wiatrem, deszczem i słońcem. Charakterystycznym zjawiskiem towarzyszącym składowaniu wszelkich płyt z tworzyw sztucznych w stosie, w tym również płyt kanalikowych z PC, jest występowanie efektu kumulacji ciepła, jeżeli stos zostanie wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. W wyniku tego zjawiska temperatura wewnątrz stosu może osiągnąć znaczną wartość, przewyższając temperaturę mięknięcia folii maskującej. W rezultacie, może dochodzić do sklejenia płyt ze sobą, a nawet – trwałego wnikania folii maskującej w powierzchnię płyt. To ostatnie zjawisko może wystąpić również wtedy, gdy wykonawca, już po zamontowaniu płyt w konstrukcji nośnej, będzie zbyt długo zwlekał z całkowitym usunięciem folii maskujących.

Gdy tylko to możliwe, najlepiej jest przechowywać płyty w pomieszczeniu izolowanym od zewnętrznych warunków atmosferycznych.

2.2.9. Kłapy oddymiające

Zaprojektowano kłapy oddymiające np. Mercor typu C (wymary podano na rzutach i w zestawieniu) z owiewkami i z dyszą kierującą, z możliwością przewietrzania (niektóre dodatkowo z funkcją wyłazu)

Podstawa prosta z blachy stalowej ocynkowanej gr. 1,25mm, o wysokości 50cm izolowana termicznie (gr. 20mm). Podstawa malowana w kolorze białym. Dolna część podstawy wyposażona jest w kołnierz służący do mocowania do konstrukcji dachu, górna część podstawy - profilowana do systemu odprowadzania wody. opierzenie zewnętrzne ocieplenia umożliwia obrobienie podstawy. Podstawa stalowa kłapy montowana jest na stropie żelbetowym (ewentualnie na cokole żelbetowym niewystającym poza lico pokrycia dachowego). Dysza kierująca (zwiększająca powierzchnię czynną oddymiania, montowana pod klapą) malowana w kolorze białym. Wypełnienie w postaci płyty poliwęglanowej 5-cio komorowej, bezbarwnej, $U_{max}=1,6W/m^2K$.

Sterowanie elektryczne – siłownik elektryczny (24V, 6A), przyciski ręcznego uruchamiania należy montować na najniższej, najwyższej oraz na co 3 kondygnacji.

Kłapy oddymiające zaprojektowano na każdej klatce schodowej:

Klatka K1: Kłapa dymowa Kd1 C130

Klatka K2: Kłapa dymowa Kd2 C155

Klatka K3: Kłapa dymowa Kd3 C155

Klatka K4: Kłapa dymowa Kd4 C155

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

3.2. Sprzęt niezbędny do wykonania robót

Rodzaj sprzętu używanego do w/w robót pozostawia się w gestii Wykonawcy.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia, nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót, przepisów BHP oraz przepisów planu Bioz zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Materiał należy transportować zgodnie z wytycznymi producenta materiałów w tym względzie. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP, planu Bioz, przepisami o ruchu drogowym oraz w sposób nie kolidujący z wewnętrznymi przepisami obowiązującymi na terenie obiektu.

Wszystkie przewożone materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i zamoknięciem.

4.2. Transport i rozładunek

Transport realizowany jest przez producenta, przez specjalistyczne zestawy samochodów ciężarowych, przystosowane do przewożenia szkła. Rozładunek stojaków ze szkłem z samochodu jest przeprowadzany przez odbiorcę. Podczas transportu należy zwrócić uwagę, by nie uszkodzić taśmy, która oklejone są krawędzie szyb.

Odbiorca jest odpowiedzialny za prawidłowy przebieg rozładunku. Odbiór własny odbywa się na życzenie i ryzyko odbiorcy (w zakresie stłuczek i uszkodzeń szkła podczas transportu).

4.3. Transport i przechowywanie szyb zespolonych ognioodpornych:

Normalne warunki oznaczają, że temperatura między warstwami szkła nie może być niższa od -10°C i wyższa od +45 ° C. Ma to zastosowanie zarówno do transportu jak i przechowywania tafli szkła na placu budowy.

Klient powinien zapoznać się ze specyficznymi wymaganiami dotyczącymi transportu i stosowania produktów. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących takich wymagań i zaniedbania uzyskania od dostawcy informacji i instrukcji, wszelkie gwarancje tracą ważność. Ma to również zastosowanie do nieprzestrzegania ogólnie znanych zasad technologicznych podawanych w normach, instrukcjach dotyczących instalowania, transportu i czyszczenia.

Metody transportowania i przechowywania muszą zapewnić zabezpieczenie każdej tafli szkła. Tafle szkła mogą być transportowane i przechowywane wyłącznie w położeniu pionowym.

Należy zabezpieczać krawędzie szkła, aby zapewnić odpowiednią jakość uszczelnienia.

Obszar krawędzi oraz zabezpieczenie krawędzi tafli szkła muszą pozostać nienaruszone również po dostawie, nie mogą one zostać uszkodzone ani podlegać obróbce. Obejmuje to oddziaływanie termiczne (spawanie, grzejniki w zbyt małej odległości, itp.), mechaniczne (takie jak cięcie, szlifowanie, zmiana krawędzi i naroży, itp.) lub chemiczne (zetknięcie się z niewłaściwymi materiałami uszczelniającymi, rozpuszczalnikami, itp.), które mogłyby wpływać na zespoły szkła ognioodpornego.

Wszystkie formatki ognioodpornego szkła muszą być przechowywane w suchym miejscu, zabezpieczonym przed bezpośrednim działaniem słońca lub innych źródeł ciepła. Podobnie, muszą one być chronione przed działaniem niskich temperatur poniżej -10°C.

Gwarancja traci ważność, jeżeli po dostawie szkło podlegało zmianom lub obróbce, dokonywanym przez klienta lub strony trzecie bez uprzedniej pisemnej zgody producenta.

Spawanie w miejscu gdzie znajduje się szkło ognioodporne wymaga zabezpieczenia powierzchni szkła przeciw odpryskom lub iskrom pochodzącym od spawania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

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

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca prowadzonych robót budowlanych zgodnie z aktualnymi przepisami BHP przy

wykonywaniu robót budowlanych oraz planem Bioz.

5.2. Zasady wykonania robót w zakresie montażu ślusarki aluminiowej na budowie

Montaż ścian o konstrukcji słupowo-ryglowej oraz okien i drzwi zaleca się powierzyć odpowiednio przeszkolonym i przygotowanym brygadam montażowym.

Podczas montażu należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji montażu opracowanej przez producenta. Uwaga: Przed zamówieniem ślusarki aluminiowej należy bezwzględnie dokonać pomiaru otworów okiennych na budowie.

5.2.1. Zamocowanie okien i drzwi

Nowoczesne okna i drzwi aluminiowe zachowują swoje bardzo dobre właściwości eksploatacyjne pod warunkiem, że zostanie prawidłowo wykonany montaż elementów do ścian budynku. Na prawidłowe wbudowanie okna w mur mają wpływ następujące czynniki:

- Przygotowanie otworu w ścianie budynku

Otwór w murze, w którym ma być zamontowane okno lub drzwi powinien mieć wymiary odpowiednio większe od zewnętrznych wymiarów ościeznicy okna lub drzwi. Otwór powinien być szerszy o 2-4 cm od szerokości ościeznicy (po 1-2 cm z każdej strony) oraz wyższy o 6-8 cm (1-2 cm na górze i 5-6 cm na dole) w przypadku okna i 1-2 cm (1-2 cm na górze) w przypadku drzwi. Kąty otworu powinny mieć 90°, a przekątne nie powinny się różnić o więcej niż 1 cm, co można łatwo sprawdzić za pomocą taśmy lub sznurka. Jeżeli otwór w murze jest większy od zalecanego, wówczas zużywa się bezzasadnie więcej materiału izolacyjnego, natomiast, jeżeli naroża nie zachowują kąta prostego, może dojść do deformacji geometrii ościeznicy.

Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być możliwie gładkie, bez ubytków. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy materiału, na którym stabilnie można oprzeć okno.

- Ustawienie ościeznicy w murze

Okno ustawiamy na progu podokiennym, który stanowi rura stalowa i izolujący element tworzywowy. Położenie okna względem muru powinno być takie, aby izoterma 10°C przechodziła przez tę konstrukcję. Tylko wówczas unikniemy zjawiska skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie okna w normalnych warunkach użytkowania. W murze warstwowym izolowanym wełną mineralną lub styropianem izoterma ta znajduje się w pasie materiału izolacyjnego, dlatego też na jego głębokości powinno być montowane okno.

W przypadku ściany ocieplanej od zewnątrz okno zaleca się montować blisko pasa zewnętrznej izolacji. Okna i drzwi powinny być wypoziomowane a szczelina między konstrukcją aluminiową, a murem z obydwu stron powinna być jednakowa.

- Mocowanie okna/drzwi w murze

Okna i drzwi zaleca się mocować za pomocą kotew stalowych lub kołków i wkrętów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Zamocowanie musi gwarantować kompensację dylatacji termicznej konstrukcji aluminiowej. Po każdej stronie konstrukcji należy stosować co najmniej 2 punkty mocowania. Punkty mocowania powinny być rozmieszczone zgodnie z poniższym schematem.

- Regulacja okuć obwiedniowych

Nowoczesne okna wyposażone są w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła w kilku miejscach na całym ich obwodzie z funkcjami otwierania i uchylania sterowanymi jedną klamką okna. Okucie obwiedniowe jest mechanizmem bardzo precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancję kilku milimetrów na ich regulację w trzech kierunkach. Regulacji należy dokonać po zamontowaniu skrzydeł w ościeznicy.

- Wykonanie izolacji okna

Nowoczesne okno aluminiowe charakteryzuje się wysoką izolacyjnością cieplną i całkowitą szczelnością na przenikanie wody i wiatru. Chcąc te parametry zachować dla całego otworu okiennego, należy także uszczelnić szczelinę pomiędzy ościeznicą a murem tak, aby była ona odporna na przenikanie ciepła i wody. W tym celu najczęściej wykorzystuje się wełnę mineralną, pianki montażowe lub wałki polietylenowe, masy silikonowe, taśmy rozprężne oraz folie wiatroszczelne i paroizolacyjne.

Warstwa izolacji wokół ościeznicy powinna być jednolita, bez przerw i o jednakowej grubości. Po zewnętrznej stronie wykonujemy izolację wiatroszczelną, szczególnie starannie wzdłuż dolnej ramy, naroży i styku z obróbką blacharską. Należy pamiętać, aby zapewnić bardzo dobrą izolację na przenikanie pary po stronie wewnętrznej szczeliny montażowej. Jeśli wnęki otworów okiennych

tynkowane są po zamontowaniu konstrukcji aluminiowej to okno lub drzwi należy tak zabezpieczyć, aby tynk nie stykał się z powierzchnią wyrobu. Wapno oraz cement mają szczególnie szkodliwy wpływ na kształtowniki aluminiowe, a zwłaszcza na dekoracyjne powierzchnie ochronne. Dlatego też należy ograniczyć wykończeniowe roboty "mokre" do minimum. W przypadku zetknięcia zaprawy z powierzchnią aluminium należy natychmiast zmyć z niej zaprawę (nie dopuścić do jej stwardnienia). Brak przemycia może spowodować trwałe odbarwienie i uszkodzenie powierzchni.

- Część okien została wyposażona w nawiewniki higrosterowalne – dokładne dane znajdują się w rysunkach Projektu Wykonawczego – Zestawienie wewnętrznej ślusarki okiennej.

5.2.2. Montaż ścian o konstrukcji słupowo-ryglowej

Montaż ściany o konstrukcji słupowo-ryglowej powinien odbywać się zgodnie z wcześniej przygotowanym projektem technicznym (opracowanym przez dostawcę/wykonawcę lub producenta), który uwzględnia wszystkie wymagania i założenia architektoniczne i budowlane oraz zawiera między innymi specyfikację materiałową elementów, rozwiązania szczegółowe węzłów konstrukcyjnych, oraz schematy montażowe.

Przed przystąpieniem do montażu ściany należy:

- dokładnie przeanalizować dokumentację montażową ściany, która pozwoli na określenie kolejności montażu oraz umożliwi sprawdzenie przygotowania obiektu do montażu,
- dokonać sprawdzenia zgodności dostaw elementów aluminiowych i innych ze specyfikacją materiałową zawartą w projekcie,
- sprawdzić wypoziomowanie poszczególnych kondygnacji, rozpoczynając od poziomu zerowego,
- sprawdzić szerokość otworów w ścianach lub długość stropów kondygnacji budynków,
- sprawdzić wypoziomowanie ostatniej kondygnacji z uwzględnieniem murów służących do montażu attyk,
- sprawdzić zachowanie pionów i wypoziomowanie stropów do których przez wsporniki i okucia mocowane są słupy nośne ściany.

Sposoby montażu ramy aluminiowej:

Systemy ścian o konstrukcji słupowo-ryglowej pozwalają na zastosowanie kilku wariantów montażu w zależności od potrzeb i wymagań narzuconych warunkami budowy. Różne warianty montażu można stosować dzięki zastosowaniu połączeń nakładkowych słupa i rygla, oraz specjalnym łącznikom.

Sposób montażu wybiera wykonawca ściany słupowo – ryglowej.

- Montaż segmentowy ramy aluminiowej złożonej ze słupów i rygli, z wykorzystaniem słupa połówkowego. Jest to typowy sposób montażu ściany osłonowej zawieszanej o dużej długości, jego podstawową zaletą jest szybkość montażu, którą osiąga się przez zmontowanie słupów i rygli w warsztacie łącznie z założeniem uszczelki przyszybowych oraz uszczelnieniem węzłów.

Następnie gotowe segmenty są transportowane na budowę.

- Montaż ramy aluminiowej złożonej ze słupów i rygli w całości, wykorzystywany głównie do ścian wypełniających. Posiada podobne zalety jak sposób montażu segmentowego.
- Montaż drabinowy, wykorzystywany m.in. do ścian osłaniających klatki schodowe. Montaż polega na przygotowaniu drabin złożonych ze słupów i rygli. Następnie drabiny są transportowane na budowę oraz mocowane do wsporników. Pomiędzy drabiny montuje się rygle.
- Montaż słup-słup-rygle wykorzystywany głównie w przypadku konieczności dostarczenia na budowę ściany w elementach, (np. brak odpowiedniego transportu) lub w przypadku, kiedy zachodzi konieczność montowania poszczególnych słupów indywidualnie. Montaż tego typu posiada wadę w postaci wysokich kosztów montażu, wynikających z przeniesienia znacznej części prac na budowę.
- Montaż słup-rygle-słup wykorzystywany w podobnych przypadkach jak wariant poprzedni.

Montaż uszczelki

W celu zapewnienia właściwej szczelności ściany na przenikanie wody i powietrza montuje się uszczelki przyszybowe wewnętrzne i zewnętrzne oraz uszczelnia węzeł połączenia słup-rygiel. Uszczelki klei się klejem szybkoschnącym, a szczeliny połączeń wypełnia masą silikonową.

Montaż wypełnień

Do wypełnień stosowanych w fasadach aluminiowych zaliczamy: szyby, panele izolacyjne, okna i drzwi oraz inne wynikające z projektu technicznego. Możliwe jest montowanie wypełnień o różnych grubościach zgodnie z tabelami szklenia. Szyby podczas montażu należy podeprzeć specjalnymi wspornikami aluminiowymi oraz podkładkami tworzywowymi w odległości ok. 150 mm od krawędzi

pionowej szyby.

Montaż listew dociskowych i maskujących

Listwy dociskowe mają za zadanie mocować elementy wypełnień i przykręcane są do słupów oraz rygli za pomocą wkrętów samowiercących lub samogwintujących. Gwarancją prawidłowego docisku jest właściwie dobrana tolerancja poszczególnych elementów oraz prawidłowo nastawione sprzęgło wkrętarki które powinno dawać moment osadzenia 500 [Ncm]. Listwy dociskowe montuje się z założonymi uprzednio uszczelkami a następnie uszczelnia połączenie listwy pionowej z poziomą.

Następnie zatrzaskuje się listwy maskujące najpierw pionowe, a następnie poziome. Po zakończeniu montażu listew maskujących należy wykonać montaż elementów zamykających ścianę z boków, góry i dołu.

5.2.3. Montaż szyb w oknach i drzwiach

Szklenie powinno być wykonywane na specjalnie przygotowanym stanowisku gwarantującym zachowanie prostopadłości kształtowników w narożach.

Uszczelkę zewnętrzną, przyszybową, w zależności od jej typu, przycina się w narożach ram okien i drzwi lub montuje w sposób ciągły, bez przycinania w narożach, łącząc końce uszczelki w połowie długości górnej poprzeczki ramy. Końce uszczelki należy łączyć klejąc je klejem szybkoschnącym.

Następnie należy założyć w miejscach pokazanych na schematach specjalne podkładki przyszybowe.

Wyróżniamy dwa rodzaje podkładek stosowanych do szklenia:

- Podkładki nośne - podkładki przeznaczone do przeniesienia ciężaru szyby na ramę okna lub drzwi.
- Podkładki dystansowe - dobrane zestawy podkładek ustalających położenie szyby i zabezpieczających przed jej przemieszczeniem.

Następnie zatrzaskuje się listwy przyszybowe poziome i pionowe, odpowiednio dobrane w zależności od grubości szyby. Pomiędzy szybą a listwy przyszybowe wsuwa się starannie docięte uszczelki wewnętrzne, przyszybowe. W systemie MB-70 uszczelki te należy zlicować z zewnętrznymi powierzchniami listew przyszybowych.

Prawidłowo dobrane podkładki przyszybowe i uszczelki gwarantują równomierne rozłożenie obciążeń działających na zawiasy podczas otwierania okien lub drzwi.

5.2.4. Montaż parapetów:

wykonać spadki pod parapet zewnętrzny z zaprawy cementowej. Parapet zewnętrzny powinien być wpuszczony pod dolną ramę (zaleca się stosowanie listwy progowej, która zapewni stabilniejsze zamocowanie ślusarki, ponadto ułatwi to właściwy montaż parapetów, pod ramiak)

Parapet wewnętrzny powinien być natomiast osadzony (na kleju montażowym lub piance) w dolnej części ościeża po zakończeniu montażu okna i jego uszczelnieniu na obwodzie. Płaszczyzna styku parapetu z ościeżnicą powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do penetracji wody i pary wodnej w przestrzeni pod ościeżnicą. Wysokość góry parapetu wewnętrznego od poziomu wykończonej posadzki powinna wynosić minimum 90cm, zaprojektowano górę parapetu na wysokości 90,5cm.

5.2.3. Szyby zespolone.

Szkło stosowane do oszkleń strukturalnych podlega ocenie zgodnie z wymaganiami dla szkła w budownictwie.

Montaż:

Certyfikaty i Aprobaty Techniczne ITB są wydawane na kompleksowe systemy przegród tzn. że badaniom ogniowym poddawane jest szkło + konstrukcja. Montaż, max wymiary szkła i możliwość zastosowania danego zespolenia określają Aprobaty Techniczne ITB.

Mycie i czyszczenie szkła:

Powierzchnia szkła powinna być regularnie myta w zależności od stopnia zabrudzenia. Zabrudzeń stałych, takich jak zaprawa cementowa, nie wolno usuwać na sucho. W tym celu powierzchnie szyby należy obficie zwilżyć czystą wodą w celu odmoczenia i zmycia twardych i ostrych cząstek.

Tłuszcz i pozostałości mas uszczelniających należy usunąć np. spirytusem lub izopropanolem, a następnie spłukać obficie wodą.

Zabrudzenia na powłokach silikonowych OPACI – COAT można zmywać wyłącznie wodą. Do czyszczenia powłok refleksyjnych, znajdujących się na pozycji 1 nie należy używać jakichkolwiek

substancji żrących i alkalicznych (fluor, chlor), ani proszków czyszczących, gdyż mogą one uszkodzić powłokę. Mycie powinno odbywać się z użyciem zwykłych detergentów, a do usuwania zabrudzeń w postaci tłustych plam można użyć np. acetonu, przestrzegając zasad stosowania tych środków. Producenci szkła refleksyjnego zalecają stosowanie do czyszczenia powłoki refleksyjnej zawiesiny zawierającej tlenek ceru ($50 \div 160$ g /l wody).

5.2.4. Podkład pod silikon, silikon strukturalny

Podłoże:

Należy oczyścić wszystkie zagłębienia i rowki pod szyby, usunąć wszystkie ciała obce oraz zanieczyszczenia takie jak smary, olej, kurz, woda, szron, zanieczyszczenia powierzchni oraz powłoki ochronne. Podłoża nieporowate, takie jak szkło i aluminium muszą być oczyszczone za pomocą odpowiedniego rozpuszczalnika, zalecanego przez producenta podkładu i szczeliwa. Rozpuszczalnik należy nakładać i usuwać za pomocą czystej szmatki wolnej od olejów i nie pozostawiającej włóków.

Podkład należy nakładać na powierzchnie podłoża przy pomocy pozbawionej włókien ściereczki.

Wilgotność podłoża - podłoże musi być suche.

Wymiarowanie szczelin:

- głębokość spoiny – min. 6 mm

- grubość spoiny – min. 6 mm

Głębokość spoiny musi być zawsze równa bądź większa niż grubość spoiny.

Stosunek głębokości do grubości powinien wynosić 1:1 do 3:1.

Spoina strukturalna musi być wypełniona przy użyciu standardowo stosowanych metod.

Projektując spoinę należy zapewnić dostęp powietrza, aby umożliwić wiązanie się silikonu.

Zalecany zakres temperatury nakładania wynosi $+10^{\circ}\text{C}$ do 40°C .

Przy niższych temperaturach podłoże musi być wolne od pary i wilgoci. Temperatura podłoża przekraczająca $+50^{\circ}\text{C}$ wpływa negatywnie na utwardzanie i przyczepność szczeliwa do podłoża.

Czas wykonywania uszczelnienia

Ponieważ warunki otoczenia nie mogą być kontrolowane na placu budowy, powierzchnia złącza musi być oczyszczona i zagruntowana a panele muszą zostać umieszczone i uszczelnione w ciągu 1 godziny lub krócej.

Sposoby aplikacji /narzędzia:

Do mieszania silikonu strukturalnego nie należy stosować mieszania ręcznego ani mieszadeł ręcznych, ze względu na przedostawanie się powietrza, które zmienia właściwości fizyczne utwardzonego szczeliwa. W celu uzyskania optymalnych właściwości fizycznych szczeliwa silikonowego zaleca się, aby składnik podstawowy i utwardzacz zostały dokładnie wymieszane za pomocą mieszadła bezpowietrznego znajdującego się w wyposażeniu mieszalników i pistoletów do silikonów dwuskładnikowych. Szczeliwo powinno zostać wymieszane w proporcji składnika bazowego do utwardzacza wg instrukcji producenta. Szczeliwo nadaje się do zastosowania przez 10-30 minut.

Procedura nakładania masy uszczelniającej

Szczeliwo należy nakładać w ciągłym procesie za pomocą pistoletu ręcznego lub pompy. Delikatnie obrabiać szczeliwo do czasu utworzenia się skórki, co zwykle trwa 5 do 10 minut.

Podczas obróbki unikać stosowania wilgotnych środków do obrabiania, takich jak woda z mydłem lub rozpuszczalnik. zaleca się suche techniki obrabiania. Nie należy wybierać nadmiaru szczeliwa do momentu całkowitego wypełnienia zagłębienia złącza.

Obszary przylegające do złącza powinny zostać zamaskowane celem uzyskania prostych linii złączy. Nie dopuszczać do zetknięcia taśmy maskującej z oczyszczonymi powierzchniami, do których ma przylegać szczeliwo.

W przypadku stosowania taśm maskujących należy je usunąć przed związaniem powierzchni masy uszczelniającej /wciągu 15 minut od nałożenia masy/.

Szczeliwo należy delikatnie obrabiać do czasu utworzenia się skórki, co zwykle trwa 5 do 10 minut.

Obróbka złącza powinna zostać wykonana jednym płynnym ruchem, w ciągu 5 minut po nałożeniu szczeliwa. Taśmy maskujące usunąć natychmiast po wykonaniu obróbki złącza. Uszczelnienie nie wymaga konserwacji.

Do momentu pełnego związania silikonu należy stosować pełne tymczasowe mocowania mechaniczne. Silikon zazwyczaj utwardza się w ciągu 1 do 4 tygodni lub dłużej, w zależności od rozmiarów złącza, temperatury i wilgotności względnej. Tymczasowe mocowania mechaniczne mogą zostać usunięte dopiero po całkowitym związaniu szczeliwa i osiągnięciu pełnej przyczepności.

W przypadku uszkodzenia uszczelnienia należy wymienić uszkodzona część. Szczeliwo będzie przylegać do utwardzonego szczeliwa silikonowego, którego powierzchnia została zdrapana lub zeszlifowana.

Przeciwwskazania:

Nie stosować na podłożach bitumicznych, gumie naturalnej, kauczuku, chloroprenie, EPDM lub na materiałach, które mogą wydzielać oleje, plastyfikatory, rozpuszczalniki.

Nie stosować w zamkniętych miejscach bez dopływu powietrza gdyż wilgoć w nim zawarta jest niezbędną do utwardzenia silikonu.

Silikon nie jest polecany do spoin zanurzonych, poddanych dużym obciążeniom mechanicznym i ścieraniu. Wydzielany w czasie utwardzania kwas octowy może korodować niektóre metale: miedź, brąz, ołów, srebro zwierciadlane.

5.2.5. Szkło bezpieczne /wg PN-EN 12150-1:2002/

Producent szkła bezpiecznego dostarcza tafle na podstawie zamówienia określającego: wymiary i kształt szkła występujące w nim nacięcia i otwory obróbki krawędzi.

Wszystkie obróbki wykonuje się przed procesem hartowania. Dostarczone przez producenta tafle szklane nie mogą być poddane dalszej obróbce /szlifowanie ciecie, frezowanie, wiercenie/.

Wymagania:

Średnica otworów w szkłe hartowanym nie może być mniejsza niż grubość szyby. Otwory nie mogą być umieszczone bliżej krawędzi niż w odległości 2x grubość szyby. Odległość pomiędzy obrzeżami sąsiadujących otworów nie może być mniejsza niż 2 x grubość szyby. Otwory w pobliżu narożników muszą być umieszczone w odległości większej niż 6 x grubość szyby.

5.3. Zasady wykonania robót w zakresie montażu płyt kanalikowych z poliwęglanu

Zabronione jest chodzenie bezpośrednio po płytach. W przypadkach koniecznych (np. podczas montażu) należy stosować deski (łaty) oparte na co najmniej kilku żeberkach płyty.

Obróbka – cięcie: Płyty kanalikowe z poliwęglanu można ciąć piłą tarczową o drobnych zębach lub piłą ręczną prowadzoną pod niewielkim kątem. Podczas cięcia płyta musi być podparta możliwie blisko ostrza i należyce unieruchomiona, by wyeliminować naprężenia i wibracje. Należy usunąć z płyty pył i wiór, stosując np. odkurzacz lub sprężone powietrze. Otwarte końce powstałego rozcięcia płyty, należy zabezpieczyć odpowiednią taśmą samoprzylepną, chroniącą przed wnikaniami kurzu i insektów.

Obróbka – wiercenie: Otwory w płytach z poliwęglanu można wiercić za pomocą typowych wiertel krętych do metalu lub wiertel widiowych. Podczas wiercenia płyta musi ściśle przylegać do podłoża. Nie wolno wiercić otworów bliżej niż 40mm od brzegu arkusza (formatki).

Montaż: Do zamontowania płyt kanalikowych z poliwęglanu można użyć wielu rozmaitych, występujących na rynku systemów mocowania – płyty montować zgodnie ze szczegółową instrukcją montażową dotyczącą konkretnie zastosowanego systemu. Mocowanie płyt kanalikowych powinno być ostatnią operacją procesu montażu. Konstrukcja nośna winna być wtedy w pełni przygotowana (wszelkie elementy składowe danego systemu na swoich właściwych miejscach; środki zabezpieczające konstrukcję nośną np. powłoki ochronne – całkowicie utwardzone).

Dopuszczalne rozstawy podpór zależą od grubości płyty, wielkości obciążenia i sposobu mocowania. Przy dobieraniu rozstawu podpór należy korzystać z e szczegółowych wykresów i tabel opracowanych przez producentów płyt.

Nie montować płyt uszkodzonych w transporcie lub w czasie obróbki.

Płyty należy montować stroną posiadającą warstwę chroniącą przed UV ku górze (na zewnątrz).

Tuż przed montażem należy oderwać folię maskującą (z obu powierzchni płyty) na odległość ok. 50mm od brzegów formatki. Pełnego usunięcia folii maskujących dokonać niezwłocznie po zakończeniu montażu (por. pkt. 2.2.8. składowanie płyt).

Płyty należy instalować tak, aby żeberka przebiegały zgodnie z kierunkiem spadku dachu (płaszczyzna żeberka – pionowa), co zapewni lepsze odprowadzenie kondensatu.

Kanaliki muszą być zabezpieczone przed wnikaniami kurzu i insektów oraz przed nadmiarem wilgoci.

Należy upewnić się, że uszczelki, środki uszczelniające i inne materiały pomocnicze użyte przy instalacji nie oddziałują szkodliwie na płyty.

Należy zapewnić właściwą głębokość osadzenia płyty na profilu mocującym (min. 20mm). Należy

pamiętać, żeby co najmniej jedno żeberko było osadzone i zaciśnięte w profilu systemu nośnego. Z uwagi na rozszerzalność cieplną płyt poliwęglanowych, która jest zazwyczaj większa niż w przypadku pozostałych materiałów występujących w konstrukcji, płyt nie można osadzać zbyt ściśle. W praktyce wymagany luz dylatacyjny można ocenić na 3,5mm na każdy metr długości lub szerokości formatki. Podobnie, by zapewnić płycie swobodę ruchów dylatacyjnych związanych ze zmianami temperatury podczas eksploatacji, w w przypadku arkusza o dł. ok. 200cm wiercone otwory powinny mieć średnicę co najmniej o 6mm większą od średnicy trzpienia śruby mocujące, a otwory pod podkładki grzybkowe – średnicę min. 18 mm. Każde kolejne 100cm długości arkusza wymaga zwiększenia średnicy otworu o dalsze 2,5mm.

5.4. Zasady montażu i instalacji zestawów szklanych ognioodpornych:

Przed zainstalowaniem każda tafla szkła ognioodpornego musi zostać sprawdzona na występowanie widocznych wad lub uszkodzeń. Tafle z wadami lub uszkodzone nie mogą być zainstalowane.

Montaż szyby musi być zgodny z instrukcją naklejoną na szybie. Trwałe znakowanie szyby, tzn. okrągły stempel znamionowy, powinien być zawsze znajdować się w dolnym narożu szyby. W przypadku błędnego montażu następuje utrata gwarancji.

Instalowane ognioodporne szkło musi być chronione przed temperaturami niższymi od -10°C i wyższymi od +45°C. Nie wolno więc instalować zespołów szkła ogniochronnego w pobliżu grzejników lub reflektorów punktowych jeżeli temperatura międzywarstwy ognioodpornej może osiągnąć stałą temperaturę wyższą od +45°C.

Należy również unikać akumulacji ciepła za szybami, spowodowanej zamontowanymi roletami lub zasłonami.

Przy stosowaniu szkła w pomieszczeniach o dużej wilgotności, przewidywanym oddziaływaniu wiatru większym od 1,5 kN/m², nachylonych lub poziomych ramach okiennych lub stosowaniu szkła na wysokości powyżej 1200 m nad poziomem morza należy uprzednio poinformować dostawcę o warunkach, w jakich szkło ma być stosowane i uzyskać jego akceptację na piśmie.

5.5. Sposób osadzenia klap oddymiających

Klapy oddymiające należy montować ściśle z zaleceniami producenta.

Podstawa stalowa osadzana jest na stropie żelbetowym (w przypadku klatki K3) lub na cokole żelbetowym nie wystającym poza warstwy izolacji termicznej i pokrycia dachowego. Podstawa stalowa prosta o wysokości 50cm jest w standardzie izolowana termicznie (gr. 20mm). Pokrycie dachu z papy termozgrzewalnej wywinąć na izolowaną podstawę klapy stosując izokliny styropianowe i zamocować do przeznaczonego do tego pasa blachy. Dysze kierujące montować bezpośrednio do stropu żelbetowego, zgodnie z zaleceniami i rysunkami producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Badanie materiałów użytych na konstrukcje należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

6.2. Badanie gotowych elementów

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

6.3. Badanie jakości

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,

– stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją,
Roboty podlegają odbiorowi.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

7. OBMIAR ROBÓT

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

Komplet – rozliczenie zgodnie z Warunkami Kontraktowymi na podstawie zaawansowania procentowego elementów stanowiących komplet

8. ODBIÓR ROBÓT

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

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczenia i płatności zostały określone w umowie o roboty budowlane.

Kwoty ryczałtowe obejmujące wykonanie ślusarki okiennej i drzwiowej, ścian osłonowych słupowo – ryglowych, kłap oddymiających, pasm świetlnych uwzględniają: przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowisk pracy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-EN 515:1996 Aluminium i stopy aluminium. Wyroby przerobione plastycznie. Oznaczenia stanów.

PN-B-02151-3 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania

PN-EN 1279-5:2006 Szkło w budownictwie – Izolacyjne szyby zespolone – Część 5: Ocena zgodności wyrobu z normą.

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODACY CPV 45214400-4

ST-11

OKŁADZINY POSADZEK I ŚCIAN PŁYTKAMI
kod CPV – 45430000-0

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	12
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	12

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST– Szczegółowa specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych i okładzinowych z płytek i wykładzin przy użyciu kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie dla inwestycji pod nazwą **Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

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

- pokrycie podłóg płytkami (posadzki) które stanowią wierzchni element warstw podłogowych,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę 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 podłoża, wykonanie posadzek i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych z płytek, oraz ich odbiory.

Specyfikacja obejmuje również wykładziny - określa wymagania odnośnie własności materiałów oraz wykonania.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

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

Podłoże - element budynku, na powierzchni którego wykonane będą roboty posadzkowe i okładzinowe z płytek.

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża.

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana dla uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

Warstwa gruntująca - powłoka wzmacniająca i uszczelniająca podłoże oraz zwiększająca przyczepność powłoki ochronnej.

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,

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.

Dokumentacja wykonania robót posadzkowych i wykładzinowych powinna zawierać co najmniej następujące informacje i rozwiązania dotyczące:

- materiałów do wykonywania posadzek i okładziny z płytek i wykładzin,
- lokalizacji i warunków użytkowania,
- rodzaju i stanu podłoża pod posadzki i okładziny.

W dokumentacji powinny być zawarte:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposób jego wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem

materiałów do napraw,

- specyfikacje materiałów do wykonania posadzek i okładzin z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania posadzek i okładzin z płytek z uwzględnieniem szerokości spoin i sposobu wykończenia,
- kolorystyka i wzornictwo układanych płytek
- wymagania i warunki odbioru wykonanej posadzki i okładziny,
- zasady konserwacji posadzek i okładzin.

1.7.Podstawa opracowania

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

2. MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

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

2.2.Płytki ceramiczne i kamienne

Typy okładzin ceramicznych zgodne ze wskazanymi w dokumentacji projektowej.

2. .2 .1. Płytki gresowe

Rodzaj płytek jest opisany szczegółowo w opisie i na rysunkach w projekcie wykonawczym. Płytki będą układane w ciągach komunikacyjnych i klatkach schodowych, pomieszczeniach technicznych, magazynowych, pomieszczeniach na odpady chemiczne i socjalno-bytowe, pomieszczeniach laboratoryjnych.

2.2.2 Płytki ceramiczne podłogowe

Rodzaj płytek jest opisany szczegółowo w opisie i na rysunkach w projekcie wykonawczym. Płytki będą układane w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych , porządkowych.

2.2.4. PŁYTKI CERAMICZNE ścienne

Rodzaj płytek jest opisany szczegółowo w opisie i na rysunkach w projekcie wykonawczym. Płytki będą układane w pomieszczeniach higieniczno sanitarnych , porządkowych oraz w gabinetach (fartuszek, ciągi technologiczne).

Wymagania (częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178: 1998)

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

2.3. Zaprawa samopoziomująca

Parametry przykładowej masy:

- masa samopoziomująca (sucha mieszanka) cienkowarstwowa pod posadzki gr. 5-30 mm, posiadająca dopuszczenie do stosowania w budownictwie (masa powinna spełniać warunki stosowania pod wykładziny elastyczne)

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach	powyżej 25 MPa
Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach	powyżej 8 MPa

Przyczepność do betonu	powyżej 3 MPa
Swobodny skurcz	max. 0,05%
Grubość warstwy	od 5 mm do 30 mm
Zużycie suchej mieszanki	ok. 1,7 kg/m ² na każdy mm grubości
Proporcje mieszania	4,3 litra wody na 25 kg
Czas zużycia	15 min.
Temperatura stosowania	od +10°C do +30°C
Szybkość układania	- pompą: do 500 m ² /godz. - ręcznie: do 50 m ² /godz.
Czas utwardzania	- ruch pieszy: 2-4 godz.
pH	ok. 11
Średnica rozplýwu w pierścieniowym teście płynności ABS	(wewnętrzna średnica pierścienia: 50 mm, wysokość pierścienia: 22 mm) 130-140 mm
Opakowania:	worki 25 kg
Palety:	40 x 25 kg = 1000 kg
Przechowywanie:	6 miesięcy od daty produkcji przy składowaniu na paletach w oryginalnych opakowaniach i w suchych warunkach.

2.4. Pozostałe materiały

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

2.5. woda (PN-EN 1008:2004)

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

3. SPRZĘT I MASZYNY

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

5.1. Okładziny z płytek ceramicznych

5.1.1. Wykonanie warstwy wyrównawczej z masy samopoziomującej

5.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże należy oczyścić mechanicznie, np.: przez śrutowanie, frezowanie lub skucie (nie szlifować). Podłoża zatłuszczone olejami lub smarami odtłuścić odpowiednim preparatem i/lub wypalić. Słabe lub miękkie podłoża (np. asfalt), mogące ulegać spękanom i odkształceniom pod wpływem obciążeń, usunąć. Oczyszczone, suche, naprawione i starannie odkurzone podłoże zagruntować środkiem gruntującym i pozostawić do wyschnięcia (3-5 godzin).

Warstwa gruntująca zwiększa przyczepność zaprawy do podłoża, ułatwia jej poziomowanie, zapobiega

powstaniu pęcherzy powietrznych i odwodnieniu zaprawy przed związaniem. Gruntowanie powtórzyć, jeżeli zaprawa będzie układana później niż 24 godziny od ostatniego gruntowania.

5.2.2. Przygotowanie zaprawy

Zaprawę wymieszać z wodą w proporcji 4,3 l czystej wody na 25 kg suchej mieszanki. Parametry zaprawy kontrolować na bieżąco przy użyciu pierścieniowego testu płynności ABS. W przypadku układania ręcznego do naczynia z dokładnie odmierzoną ilością wody wsypać zaprawę i mieszać przez 2-3 min. za pomocą wiertarki wolnoobrotowej z mieszadłem do uzyskania jednorodnej masy. Odstawić na około 5 minut i ponownie lekko wymieszać. Przygotowywać porcje, które zostaną zużyte w ciągu 15 min.

5.2.3. Wykonanie

Większe powierzchnie przeznaczone do ułożenia zaprawy powinny być podzielone na działki robocze za pomocą samoprzylepnej taśmy z gąbki. Szerokość działki jest uzależniona m.in. od wydajności stosowanej pompy oraz grubości nanoszonej warstwy, zwykle wynosi 10-12 m. Progi, schody, wpusty, itp. oddzielić w podobny sposób. Po wylaniu masę rozprowadzić na żadaną grubość za pomocą stalowej pacy zębatej. Niewielkie powierzchnie można układać ręcznie. W takim przypadku zaleca się wykonywanie prac przez co najmniej trzy osoby. W trakcie wysychania materiału zalecane jest lekkie wietrzenie pomieszczeń, ale należy unikać przeciągów. Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 7 dni powinna być wyższa niż +10°C. Nie jest wymagane stosowanie membran pielęgnacyjnych.

Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, stwardniałe usuwać mechanicznie. Szczególnie w przypadku układania za pomocą pomp należy pamiętać o czyszczeniu urządzenia i węża, za każdym razem, gdy przerwa w pracy będzie dłuższa niż 10 minut.

5.2.4. Środki bezpieczeństwa

Wyrób zawiera cement - wymieszany z wodą daje odczyn alkaliczny. Podjąć działania zapobiegające pyleniu lub ochlapaniu zaprawą. Nie wdychać, chronić oczy i skórę. W przypadku zanieczyszczenia: oczy natychmiast przemyć wodą i zasięgnąć porady lekarza, skórę umyć mydłem i wodą. Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

5.3. Płytki ceramiczne- okładziny ścienne

- Uszczelnianie powłokowe ścian pod okładzinę ceramiczną – powierzchnie pionowe i poziome
- Uszczelnianie narożników ścian taśmą wodoodporną
- Licowanie ścian płytkami glazurowymi o wymiarach 20x20cm na zaprawie klejowej typu „Atlas”
- Przygotowanie podłoża pod ocieplenie
- Ochrona narożników wypukłych narożnikami z siatki
- Montaż taśmy dylatacyjnej w ścianach
- Licowanie ścian zewnętrznych płytkami elewacyjnymi

5.1.1. Wytyczne ogólne wykonania okładzin ściennych

Po odpowiednim przygotowaniu podłoża układanie glazury należy zacząć od zamocowania na ścianie prostej, gładkiej łąty drewnianej lub aluminiowej. Do zamocowania łąty należy użyć poziomicy i wyznaczyć poziom, od którego zaczniemy układanie płytek, pamiętając o powiększeniu wymiaru płytki o podwójny wymiar spoiny. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się już po ułożeniu terakoty.

Do układania okładzin ceramicznych lub kamiennych na ścianach przeznaczone są zaprawy klejowe : np. ATLAD, ATLAS PLUS, ATLAS BIS, ATLAS KARO (lub alternatywne). Ich wybór zależy od rodzaju okładziny oraz podłoża, na którym zamierzamy ją wykonać. Wszystkie zaprawy klejowe wymagają starannego wyrównania podłoża, gdyż grubość warstwy sklejania waha się od 3,5 mm do 5 mm.

Po przygotowaniu zaprawy klejowej nanosi się ją równomiernie na ścianę stalową pacą zębatą. Zaprawę nakłada się wstępnie gładką stroną pacy, a następnie rozprowadza po powierzchni ściany częścią zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek i stopnia perforacji ich spodniej płaszczyzny.

Zaprawy klejowe, w zależności od rodzaju, zachowują swoje właściwości klejące przez około 10-45 minut, dlatego należy rozprowadzać klej tylko na takiej powierzchni (około 1 m²), na jakiej możemy ułożyć płytki w tym czasie. Zaprawę rozprowadzić na całej szerokości ściany, tak aby można było ułożyć około dwóch rzędów płytek.

Zaleca się wykonanie testu aby sprawdzić, czy nałożona na ścianę zaprawa klejowa posiada jeszcze właściwości klejące. Polega on na przyciśnięciu palców ręki do położonej zaprawy. Jeśli klej pozostaje na palcach, wówczas można kontynuować przyklejanie płytek. Jeśli zaś palce pozostają czyste należy usunąć starą warstwę kleju ze ściany i nanieść nową.

Przyklejanie płytek należy rozpocząć od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli z rozplanowania wynika, że powinna się tam znaleźć cała płytka. Jeśli pierwsza płytka musi być docinana, należy rozpocząć od przyklejania drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Płytkę opieramy o łątę i przyciskamy ręką do ściany (płytki o większym rozmiarze dobija się dodatkowo gumowym młotkiem). Po dociśnięciu płytki klej powinien pokrywać całą jej powierzchnię (min. 2/3 powierzchni). Nadmiar zaprawy klejowej, która wydostanie się przez spoinę, należy usunąć, zanim stwardnieje, a zabrudzoną część płytki przemyć wilgotną gąbką. Czas korygowania położenia płytki wynosi 10 minut (w przypadku klejów ATAS, ATLAS PLUS, ATLAS KARO) lub 30 minut (w przypadku kleju dyspersyjnego T ALA BIS).

Po ułożeniu pierwszego rzędu płytek umieścić krzyżaki dystansowe o wymiarze dopasowanym do szerokości spoiny, którą chcemy uzyskać. Szerokość spoiny dobrać w zależności od wielkości płytek (im większe płytki, tym szersza spoina) oraz od temperatury i wilgotności w pomieszczeniu (im większe wahania tych parametrów, tym szersze spoiny). Kolejne rzędy płytek układać w sposób analogiczny. Należy pamiętać, aby pionowe linie spoin układały się dokładnie pionowo. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Przed ich przyklejeniem należy zamocować listwy wykończeniowe do glazury, czyli "Flizówki" o profilu wewnętrznym lub zewnętrznym. Chronią one naroża przed wyszczerbieniem, maskują docięte krawędzie płytek, a także dobrane kolorystycznie do barwy płytek i fugi, stanowią estetyczne wykończenie całości okładziny. Po dobraniu właściwej wysokości profilu należy wcisnąć ramię montażowe listwy w zaprawę klejową (rozprowadzoną na szerokość około 5 cm) w narożniku. Należy wyrównać jego położenie na całej długości i zaszpachlować ramię montażowe zaprawą klejową. Płytki układamy na narożach należy tak ułożyć, aby nie wystawały ponad wysokość profilu (krawędzie płytek powinny stykać się z zaokrągleniem profilu). Folie ochronne z flizówek należy usuwać dopiero po ułożeniu całości okładziny. Po ułożeniu ostatniego rzędu płytek zdjąć łątę, uważając przy tym, aby nie obluźować przyklejonej pierwszej warstwy płytek. Jeśli pod łątą znajduje się zaprawa, należy ją ostrożnie usunąć szpachelką. Po ułożeniu terakoty doklejamy pierwszy rząd płytek. Nanosimy zaprawę klejową na część ściany, na której ma być ułożony pierwszy rząd płytek, i układamy glazurę zgodnie z wcześniejszym opisem. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią wysokość, na skutek np. podniesienia się poziomu posadzki po ułożeniu terakoty czy też w wyniku pewnych nierówności podłoża.

5.1.2. Wytyczne ogólne wykonania okładzin podłogowych

Płytki podłogowe układać podobnie jak ściennie. Do układania okładzin ceramicznych lub kamiennych na podłogach przeznaczone są zaprawy klejowe: np. ATLAS, ATLAS PLUS, ATLAS CAL N, ATLAS KARO (lub alternatywne). Wybór kleju zależy od rodzaju okładziny oraz podłoża. Wszystkie w.w. zaprawy klejowe (oprócz kleju ATLAS CAL N) wymagają starannego wyrównania podłoża, gdyż grubość warstwy sklepania wynosi 5 mm. Układanie terakoty lub innych płyt podłogowych należy zacząć od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu. Na naniesionym kleju układamy płytki, dociskając i dobijając je gumowym młotkiem (jest to szczególnie ważne w przypadku układania płyt dużego formatu). Wykonując okładzinę przy pomocy kleju CAL N, można pominąć równanie podłoża pod warunkiem, że nierówności nie przekraczają 2cm. Ma on także lepszą przyczepność do dużych płyt oraz płyt o silnie profilowanej powierzchni spodu. Stosując go należy jednak pamiętać o wykonaniu na podłożu (przed nałożeniem właściwej warstwy kleju) cienkiej, zamkniętej z podłożem warstwy kontaktowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

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

Poszczególne etapy wykonania okładzin ścian płytkami ceramicznymi powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- jakość użytych materiałów
- kontrolę zgodności materiału z zamówieniem
- kompletność wykonania robót
- kontrolę wykonania całości prac zgodnie z Dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów, pomiarach, badaniach oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

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 stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

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

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

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.

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 sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości kompozycji klejącej oraz innych robót „zanikających”.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

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

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

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

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

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia płytek; ułożenie płytek oraz ich barwę i odcień należy sprawdzać

wizualnie i porównać z wymaganiami projektu technicznego oraz wzorcem płytek,

- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łąty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łątą a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie prostoliniowości spoin za pomocą cienkiego drutu naciągniętego wzdłuż spoin na całej ich długości (dla spoin podłogowych i poziomych okładzin ścian) oraz pionu (dla spoin pionowych okładzin ścian) i dokonanie pomiaru odchyleń z dokładnością do 1 mm,

- sprawdzenie związania płytek z podkładem przez lekkie ich opukiwanie drewnianym młotkiem (lub innym podobnym narzędziem); charakterystyczny głuchy dźwięk jest dowodem nie związania płytek z podkładem,

- sprawdzenie szerokości spoin i ich wypełnienia za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru; na dowolnie wybranej powierzchni wielkości 1 m² należy zmierzyć szerokość spoin suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,

- grubość warstwy kompozycji klejącej pod płytkami (pomiar dokonany w trakcie realizacji robót lub grubość określona na podstawie zużycia kompozycji klejącej).

Wyniki kontroli powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 6-5.2. niniejszego opracowania i opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

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

6.5.1. Prawidłowo wykonana posadzka powinna spełniać następujące wymagania:

- cała powierzchnia powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy posadzek dla których różnorodność barw jest zamierzona),
- cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem (warunek właściwej 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 łątą długości 2 m) nie powinno być większe niż 3 mm na długości łąty 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.

Wszystkie produkty powinny posiadać deklarację zgodności „CE”, oraz certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru

7.1. Wymagania ogólne

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

7.2. Jednostki obmiarowe

Okładziny z płytek ceramicznych i posadzki z terakoty

Komplet – rozliczenie zgodnie z Warunkami Kontraktowymi na podstawie zaawansowania procentowego elementów stanowiących komplet.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Warunki odbioru okładzin z płytek ceramicznych

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

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

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

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

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2. niniejszego opracowania.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi 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 dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokół podpisany 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 się na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działalności powinna określać umowa. Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

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

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

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

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

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

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

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i

wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

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

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Zgodnie z Warunkami Kontraktowymi

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,

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Zasady rozliczenia i płatności zostały określone w umowie o roboty budowlane.

Kwoty ryczałtowe wykonania robót posadzkowych i okładzinowych 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 krutek 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.

10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1.Normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne

1. PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

2. PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

3. PN-EN 13010545-1:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru.

4. PN-EN ISO 10545-2:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

5. PN-EN ISO 10545-3:1999

Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.

6. PN-EN ISO 10545-4:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
7. PN-EN ISO 10545-5:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na uderzenia metodą pomiaru współczynnika odbicia.
8. PN-EN ISO 10545-6:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych.
9. PN-EN ISO 10545-7:2000
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych.
10. PN-EN ISO 10545-8:1998
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
11. PN-EN ISO 10545-9:1998
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na szok termiczny.
12. PN-EN ISO 10545-10:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie rozszerzalności wodnej.
13. PN-EN ISO 10545-10:1999/Ap1:2003 jw.
14. PN-EN ISO 10545-11:1998
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
15. PN-EN ISO 10545-12:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie mrozoodporności.
16. PN-EN ISO 10545-13:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności chemicznej.
17. PN-EN ISO 10545-13:1999/Ap1:2003 jw.
18. PN-EN ISO 10545-14:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie odporności na płamienie.
19. PN-EN ISO 10545-15:1999
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie uwalniania ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych.
20. PN-EN ISO 10545-16:2001
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie małych różnic barwy.
21. PN-EN 101:1994
Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczanie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
22. PN-EN 12004:2002
Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne.
23. PN-EN 12004:2002/A1:2003 jw.
24. PN-EN 12002:2005
Kleje do płytek - Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.
25. PN-EN 12808-1:2000
Kleje i zaprawy do spoinowania płytek - Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
26. PN-EN 1015-2:2000
Metody badań zapraw do murów - Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do badań.
27. PN-EN 1015-2:2000/A1:2007(u) jw.
28. PN-EN 1015-3:2000
Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozpląwu),
29. PN-EN 1015-3:2000/A1:2005 jw.
30. PN-EN 1015-4:2000
Metody badań zapraw do murów - Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).
31. PN-EN 1015-12:2002
Metody badań zapraw do murów - Część 12: Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania.
32. PN-EN 1015-19:2000
Metody badań zapraw do murów - Określenie współczynnika przenoszenia pary wodnej w stwardniałych zaprawach na obrzutkę i do tynkowania.

33. PN-EN 1015-19:2000/A1:2005 jw.
34. PN-EN 197-1:2002
Cement-Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
35. PN-EN 197-1:2002/A1:2005 jw.
36. PN-EN 197-2:2002
Cement- Część 2: Ocena zgodności.
37. PN-EN 459-1:2003
Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności.
38. PN-EN 459-2:2003
Wapno budowlane - Część 2: Metody badań.
39. PN-EN 459-3:2003
Wapno budowlane - Część 3: Ocena zgodności.
40. PN-EN 1008-1:2004
Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
41. PN-EN 934-6:2002
Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności.
42. PN-EN 934-6:2002/A1:2006 jw.
43. PN-B-30041:1997
Spoiwa gipsowe - Gips budowlany.
44. PN-B-30042:1997
Spoiwa gipsowe - Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
45. PN-B-30042:1997/Az1:2006 jw.
46. PN-92/B-01302
Gips, anhydryt i wyroby gipsowe - Terminologia.
47. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
48. PN-EN 13139:2003/AC:2004 jw.
49. PN-EN 13813:2003
Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania - Materiały - Właściwości i wymagania.

10.2. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, póź. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2004 r. Nr 204, póź. 2087).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz ze zmianami (Dz. U. z 2020r. poz. 1333)

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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065)

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

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

KOD WIODĄCY CPV 45214400-4

ST-12

ROBOTY MALARSKIE
kod CPV – 45442100-8

NAZWA INWESTYCJI:

Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu
im. prof. Ludwika Bierkowskiego

INWESTOR/ADRES INWESTYCJI:

SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego
ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań

OPRACOWAŁA:

mgr inż. arch. Małgorzata Sadowska

upr.bud.nr 7131/31/P/2003

CZERWIEC 2022r.

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	7
4. TRANSPORT	7
5. WYKONANE ROBÓT	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. OBMIAR ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT	13
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	15

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

BSO – Bezspoinowy System Ociepleń

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących robót malarskich dla inwestycji pod nazwą **Adaptacja pomieszczenia serwerowni w budynku SPZOZ MSWiA w Poznaniu im. prof. Ludwika Bierkowskiego, ul. Dojazd 34, 60-631 Poznań.**

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) jest stosowana przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Specyfikacja dotyczy wykonania malowania wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie podłoża {wg pkt. 5.3.},
- wykonanie powłok malarskich.

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

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

W szczególności zakres robót obejmuje :

- malowanie sufitów i ścian farbami do wnętrz (wskazanymi w dokumentacji projektowej) następujących typów powierzchni :
- malowanie tapet z włókna szklanego
- nowych tynków gipsowych i cementowo- wapiennych
- okładzin z płyt gipsowo-kartonowych
- malowanie farbą zmywalną - farbą lateksową, dyspersyjną lub epoksydową (wskazaną w dokumentacji projektowej) ścian do wysokości sufitów podwieszanych w pomieszczeniach wskazanych w dokumentacji

1.4. Określenia podstawowe

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

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

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

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

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

Emalia - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

Pigment - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub

emaliom.

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

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

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

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

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

1.5.Podstawa opracowania

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

2. MATERIAŁY

2.1.Wymagania ogólne

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

2.2.Materiały do robót malarskich

Farby wskazane w dokumentacji projektowej do zastosowań wymienionych w pkt. 1.3

Wszystkie materiały malarskie powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta z zastosowaniem podkładów gruntujących. Powłoki gruntujące i malatury kłaść przed montażem sufitów podwieszanych. Wykonać minimum dwukrotne malowanie. Ostateczne malowanie 'na gotowo' wykonać po montażu sufitów podwieszanych.

Podczas robót malarskich należy przestrzegać wytycznych producenta zawartych w kartach technicznych produktów dotyczących zwłaszcza przygotowania podłoża i warunków malowania. Ściany należy wygładzić, pozaklejać łączenia płyt i różnych materiałów. Wewnętrzne rogi uszczelnić (szpachla, taśmy). Materiały malarskie muszą odpowiadać PZH lub innym stosownym normom. Materiały niewyspecyfikowane w tym opisie, powinny być zbliżone do materiałów zawartych w opisie.

Malowanie powinno zostać przeprowadzone na wszystkich powierzchniach, które są zwykle poddawane czynnościom malowania. Malowanie ścian i sufitów obejmuje także malowanie ościeży, kolumn, belek, otworów itp. Powierzchnie ścian i sufitów, niewidoczne po zamontowaniu wyposażenia stałego, poddawane są takim samym czynnościom malarskim jak inne powierzchnie ścian lub sufitów (min. jednokrotne malowanie).

Należy zabezpieczyć powierzchnie, które nie są przewidziane do obróbki malarskiej lub były już pomalowane.

Przykładowe farby materiały malarskie przedstawiono poniżej (precyzyjne dane techniczne wyrobu znajdują się w kartach technicznych produktu).

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność - 6-10 m²/dm³,
- max. czas schnięcia - 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność - 4,5-5 m²/dm³
- czas schnięcia - 24 h

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność - 6-8 m²/dm³
- czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność - 6-10 m²/dm³

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania - biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania

- biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi :

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi :

- powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1: 1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.2.1.Farby lateksowe

2.3.1. Przeznaczenie

Gotowa do użycia ekologiczna farba produkowana na bazie wodnej dyspersji polimerowej. Łatwa do nakładania, nie kapiąca, świetnie kryjąca oraz wyjątkowo odporna na szorowanie. Tworzy powłokę matową, gładką bez zmarszczeń i spękań o bardzo wysokich walorach estetycznych. Bardzo wydajna. Dostępna w szerokiej gamie kolorystycznej

Farba przeznaczona szczególnie do malowania powierzchni w pomieszczeniach o dużym natężeniu ruchu, a także o podwyższonej wilgotności, takich jak obiekty służby zdrowia, oświatowe, zbiorowego żywienia, kuchnie, łazienki itp. Doskonała zarówno do malowania pierwotnego, jak i do renowacji starych powłok malarskich. Może być stosowana na takie podłoża, jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, tynki i gładzie gipsowe, płyty gipsowo-kartonowe i inne podłoża mineralne.

2.3.2. Dane techniczne

Skład: dyspersja polimerowa, wypełniacze mineralne, dodatki uszlachetniające, pigmenty

Gęstość objętościowa: ok. 1,41 g/cm³

Odporność na ścieranie na mokro: ≥ 10000 cykli

Opór dyfuzyjny względny: 0,67 m

Przepuszczalność pary wodnej przez powłokę: ≥ 29 g/m² 24h

2.3.3. Parametry

Opakowania:

Wiaderka 2,5 l na paletach po 100 sztuk.

Wiaderka 5 l na paletach po 80 sztuk.

Wiaderka 15 l.

Przechowywanie:

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

Dokument odniesienia: PN-C-81914:2002

2.3.4. Dokumentacja

Karta produktu, karta charakterystyki, atest higieniczny

2.2.2.Farba dyspersyjna

Emulsja akrylowa jest zawiesiną pigmentów i wypełniaczy w wodnej dyspersji żywicy akrylowej z dodatkiem środków wspomagających i uszlachetniających. Daje powłoki matowe, białe lub kolorowe, dobrze przyczepne do podłoża i o podwyższonej odporności na ścieranie. Jest przeznaczona do ochronno dekoracyjnego malowania ścian i sufitów z zapraw cementowych, cementowo wapiennych, gipsowych, gipsowo kartonowych, drewnianych i z materiałów drewnopochodnych wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych, publicznych, przemysłowych i inwentarskich.

Opakowania : 1 , 3 , 5 , 10 , 15 L

2.2.3. Farba epoksydowa

Farba dwuskładnikowa ogólnego stosowania do gruntowania i nawierzchniowa. Ściany należy malować skutecznie dwuskładnikową farbą epoksydową matową np- DISPOBOX 447 firmy CAPAROL na pełną wysokość na kolor wg proj. kolorystyki. Ściany w obrębie wybranych laboratoriów specjalistycznych (ściany szkieletowe) z powłokami gruntującymi i flizeliną z włókna szklanego do malowania np. AkkordVlies-G firmy Caparol malować skutecznie dwuskładnikową farbą epoksydową np. DISPOBOX 447 lub EPOXI FINISH firmy CAPAROL na pełną wysokość zgodnie z kartami wykonawczymi pomieszczeń oraz wg projektu kolorystyki i aranżacji wnętrz.

2.2.4. ELEMENTY WEWNĘTRZNE STALOWE

Malować dwukrotnie farbą do metalu np. CAPALACK DICHT SCHICHT ŁĄCK firmy CAPAROL w kolorze srebrnym RAL 9006. Podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta bez zastosowania podkładu po uprzednim oczyszczeniu powierzchni.

2.2.5 ELEMENTY ZEWNĘTRZNE STALOWE

Elementy metalowe jak balustrady pochylni dla Niepełnosprawnych kominy wentylacji trafostacji, drabiny i inne z wyjątkiem rur spustowych, obróbek attyk i elementów malowanych fabrycznie należy malować farbą np. CAPALACK DICHT SCHICHT ŁĄCK firmy CAPAROL kolorze srebrnym RAL 9006. Obróbki blacharskie przy fasadach wentylowanych i parapety malować zgodnie z p.w. architektury i rysunkami elewacji. Podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta bez zastosowania podkładu po uprzednim oczyszczeniu powierzchni.

2.2.6 .INSTALACJE WEWNĘTRZNE STALOWE

Rury stalowe czarne, np. instalacja CO malować dwukrotnie farbą do metalu np. BASE TOP firmy CAPAROL w kolorze czarnym.

Instalacje gazów technologicznych malować dwukrotnie farbą do metalu np. BASE TOP firmy CAPAROL w kolorze zgodnym z normą PN-EN 1089-3:1999.

Podłoże przygotować zgodnie z zaleceniami producenta bez zastosowania podkładu.

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.

2.3.1. 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. 2 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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.

2.3.3. 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. SPRZĘT I MASZYNY

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

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

4. TRANSPORT

Wymagania ogólne wg ST "Część ogólna".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

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

5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich

budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża 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 podłóży 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 podłóży pod malowanie

5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom podanym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót murowych. Spoiny muru powinny być całkowicie

wypełnione zaprawą równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione.

Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar

oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłóży mineralnych przeznaczonych do malowania

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

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu. Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

5.3.3. Tynki zwykłe

1) Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej dla robót tynkowych. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez

wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

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

3) Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

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

5.3.4. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

5.3.5. 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.

5.3.6. 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 aprobatę techniczną.

5.3.7. 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.

5.3.8. 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 przed 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.

5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,

- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na 1 m²,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

5.4.3. 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 2 tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm²,
 - b) chropowatość powłoki odpowiadającą 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.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac i, zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

Zakres prac malarskich obejmuje :

- 1) Przygotowanie powierzchni - oczyszczenie z zabrudzeń, kurzu, itd.
- 2) Gruntowanie powierzchni (wg karty technicznej produktu)
- 3) Malowanie (wg karty technicznej produktu)

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Wymagania ogólne

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

6.2. Kontrola prac malarskich

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

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badania powłok

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

6.2.1. Kontrola podłoża :

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wsiąkliwości
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża

- sprawdzenie czystości

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna wystąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w normie PN-70/B-10100.

Wygląd powierzchni podłoży należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetarcie powierzchni suchą, czystą ręką.

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

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

6.2.2. Badania powłok :

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować :

- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie
- sprawdzenie przyczepności powłoki
- sprawdzenie odporności na zmywanie

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

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego – wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m

b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku – przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta

c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie – przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby

d) sprawdzenie przyczepności powłoki:

na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych – przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie

e) sprawdzenie odporności na zmywanie – przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla

Powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którykolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAU ROBÓT

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

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Komplet – rozliczenie zgodnie z Warunkami Kontraktowymi na podstawie zaawansowania procentowego elementów stanowiących komplet

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 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 dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli Inżyniera i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót

dokonyuje 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 się na podstawie przedłożonych

dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

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
- 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.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Inżyniera 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.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Zgodnie z Warunkami Kontraktowymi

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

Zasady rozliczenia i płatności zostały określone w umowie o roboty budowlane

9.3. Podstawy rozliczenia wykonanego i odebranego zakresu robót malarskich

Podstawę rozliczania robót malarskich stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący roboty malarskie.

Kwota ryczałtowa obejmująca roboty malarskie uwzględnia koszty wykonania następujących prac malarskich oraz prac z nimi związanych takich jak:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót malarskich, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie podłóg i innych elementów, nie przeznaczonych do malowania, przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania robót malarskich,
- przygotowanie farb, szpachlówek, gruntów i innych materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoża, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- próby kolorów,
- demontaż przed robotami malarskimi i montaż po wykonaniu robót elementów, które wymagają zdemontowania w celu wykonania prac malarskich np. skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- wykonanie prac malarskich,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających oraz oczyszczenie niepotrzebnie zamalowanych elementów nie przeznaczonych do malowania,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w szczegółowej specyfikacji

technicznej (opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów),

- likwidację stanowiska roboczego,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

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, póź. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności {tekst jednolity Dz. U. z 2004 sr. Nr 204, póź. 2087 z późn. zmianami).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane wraz ze zmianami (Dz. U. z 2020r. poz. 1333)
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (Dz. U. z 2001 r. Nr 11, póź. 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, póź. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065)
- 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, póź. 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, póź. 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 - 1990 rok.