

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Nazwa
Inwestycji** Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na
przedszkole wraz z przebudową

**Adres
Inwestycji** dz. nr 141/2
obręb Brzeźno
gmina STAROGARD GDAŃSKI

Inwestor Gmina Starogard Gdański
ul. Sikorskiego 9
83-200 Starogard Gdański

Autor opracowania:

mgr inż. Adrian Bigus

Podpis:

Data opracowania:

Październik 2024 rok

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

ST	CPV 45000000-0	Wymagania ogólne	strona	3
SST-01	CPV 45262500-6	Roboty murowe	strona	15
SST-02	CPV 44212000-9	Konstrukcje stalowe	strona	19
SST-03	CPV 45421000-4	Stolarka budowlana	strona	25
SST-04	CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych	strona	29

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45000000-0	ST	Wymagania ogólne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót przy realizacji zadania „Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na przedszkole wraz z przebudową”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji inwestycji wymienionej w pkt. 1.1.

W skład Specyfikacji Technicznej wchodzi opracowania branżowych specyfikacji technicznych, które należy rozpatrywać łącznie. Specyfikacja Techniczna precyzuje pojęcia i relacje pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego w celu odpowiadającej oczekiwaniom Inwestora, sprawnej i dobrej jakościowo realizacji inwestycji w zakresie określonym w punkcie 1.1. i nie stanowi szczegółowego opisu technicznego inwestycji i procedur towarzyszących jej realizacji. Specyfikacja Techniczna powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji robót, uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- a) umowa;
- b) dokumentacja projektowa;
- c) aktualne w dacie wykonywania robót Normy, których stosowanie przez przywołanie ich w SST jest obligatoryjne, o ile dokumentacja projektowa nie formułuje ostrzejszych kryteriów jakościowych;
- d) specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót;
- e) warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, części od A do E - Wydawnictwo Arkady, Warszawa,

Wątpliwości w zakresie uszeregowania wymagań i sprzeczności jakie mogą zachodzić pomiędzy Normami a dokumentacją projektową lub wzajemnie pomiędzy Warunkami Technicznymi, Normami i elementami dokumentacji projektowej powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości obciążają Wykonawcę. Odstępstwa od wymagań podanych w specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje szczegółowe:

SST-01	CPV 45262500-6	Roboty murowe
SST-02	CPV 44212000-9	Konstrukcje stalowe
SST-03	CPV 45421000-4	Stolarka budowlana
SST-04	CPV 45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1.4. Określenia podstawowe

obiekt budowlany	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;
------------------	---

obiekt małej architektury	należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury, b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej, c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.
tymczasowy obiekt budowlany	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: urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.
budowa	należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.
roboty budowlane	należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
remont	należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
roboty podstawowe	minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót
roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów robót.
urządzenia budowlane	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.
teren budowy	należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
prawo 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.
pozwolenie na budowę	należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
dokumentacja budowy	należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem architektoniczno-budowlanym, projektami technicznymi, 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.
dokumentacja powykonawcza	należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
teren zamknięty	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.
aprobata techniczna	pozytywna ocena techniczna wyrobu przez upoważnioną jednostkę, stwierdzająca jego przydatność dostosowania w budownictwie. Aprobata techniczna określa właściwości techniczne wyrobu na podstawie badań, analiz obliczeniowych i ocen ekspertów
właściwy organ	organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
wyrób budowlany	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.

organ samorządu zawodowego	należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t. j. Dz. U. 2019 poz. 1117 z późn. zm.).
obszar 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.
opłata	kwota należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
droga tymczasowa	droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
dziennik budowy	dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
kierownik budowy	osoba upoważniona do kierowania robotami, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę. Samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem robót budowlanych, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
inspektor nadzoru	osoba posiadająca wykształcenie techniczne, praktykę zawodową, uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa. Wykonuje samodzielną funkcję techniczną w budownictwie. Inwestor powierza jej nadzór nad budową. Inspektor reprezentuje interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót i bierze udział w odbiorze gotowego obiektu.
projektant	uprawniona osoba prawna lub fizyczna będącą autorem dokumentacji projektowej.
rejestr obmiarów	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.
laboratorium	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.
materiały	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.
obmiar robót	pomiar robót w celu weryfikacji ich wartości kosztorysowej w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem
przedmiar robót	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.
rekultywacja	roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
usterki	uchybień w jakości robót i wyrobów usuwane przez wykonawcę w toku realizacji budowy, przed zgłoszeniem gotowego obiektu budowlanego do odbioru albo najpóźniej przed podpisaniem protokołu odbioru
grupy, klasy, kategorie robót	grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu (WE) nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień UE (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

umowa	„umowa rezultatu”, zawiera zobowiązanie wykonawcy do zbudowania i oddania w określonym terminie obiektu budowlanego, wykonanego zgodnie z projektem, pozwoleniem na budowę i zasadami wiedzy technicznej.
normy europejskie	normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
Wspólny Słownik Zamówień	systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.5. 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

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

1.5.2. Dokumentacja projektowa

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

- a) dostarczoną przez Zamawiającego,
- b) sporządzoną przez Wykonawcę.

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. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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

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

- a) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- b) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - 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, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

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

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

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

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

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).

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich 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 wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej. Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce oraz 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 nieprzyjemnością 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, 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, 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 osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie

odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. 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, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1.1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

5.1.2. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.1.3. 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.

5.1.4. 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 i 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 oraz urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć

ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczoną 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 zaakceptowanych.

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:

- a) posiadają certyfikat zgodności danego wyrobu z wymaganiami prawodawstwa zharmonizowanego (znak CE)
- b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w lit. a) i spełniają wymogi ST.

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

6.8. Dokumenty budowy

6.8.1. Dziennik budowy

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

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

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

6.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

6.8.3. 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.

6.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 6.8.1 do 6.8.3, następujące dokumenty:

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

6.8.5. 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.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie

przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie czy też oczekiwanym przez Wykonawcę.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST) lub Katalogach Nakładów Rzeczowych (KNR) w kosztorysie ofertowym. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

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 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. Czas przeprowadzenia obmiaru

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

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

8.3. Odbiór częściowy

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

8.4. Odbiór końcowy

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy 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.

W pisemnym powiadomieniu o gotowości do odbioru Inspektor Nadzoru potwierdzi zgodność wykonania robót z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej, a w szczególności z:

- a) umową,
- b) Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia,
- c) Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót budowlanych,

- d) dokumentacją projektową i pozwoleniem na budowę,
- e) ofertą Wykonawcy.

Do obowiązków Inspektor Nadzoru należy:

- a) sprawdzenie i odebranie wszystkich robót zanikających i tych, które uległy zakryciu,
- b) sprawdzenie zgodności jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów budowlanych z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami.
- c) sprawdzenie przygotowanego i przedstawionego przez Wykonawcę do odbioru końcowego operatu, zawierającego wszystkie wymagane dokumenty umowne i ustawowe, jego prawidłowość i kompletność oraz dopuszczenie operatu do odbioru końcowego
- d) sprawdzenie dokumentów pozwalających na końcowe rozliczenie wynagrodzenia Wykonawcy.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. 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 końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego

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

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- c) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- d) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- e) protokoły odbiorów częściowych,
- f) recepty i ustalenia technologiczne,
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- i) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- j) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- k) kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

W przypadku, gdy według komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według 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 będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór końcowy”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość podana w ofercie przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych. 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:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

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

- a) opracowanie w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru projektu czasowej organizacji ruchu na czas trwania budowy,
- b) uzyskanie niezbędnych opinii i zatwierdzenia projektu u odpowiedniej instytucji wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi Nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- c) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu i zatwierdzoną dokumentacją,
- d) opłaty/dzierżawy terenu,
- e) przygotowanie terenu,
- f) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- g) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

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

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

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

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

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 2351 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2022 poz. 1710 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 869 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 272 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1376 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (jednolity tekst Dz. U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 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. 2003 nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016, poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki (Dz. U. 2021, poz. 1686).

10.3. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45262500-6	SST-01	Roboty murowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania „Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na przedszkole wraz z przebudową”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót murowych i dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- wykonaniem замуrowań otworów w ścianach
- wykonaniem nowych ścianek działowych murowanych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

Wszystkie materiały murarskie powinny być zaopatrzone w aktualne Aprobaty Techniczne, Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami, Certyfikat na znak bezpieczeństwa i winny posiadać atest PZH.

2.1. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Bloczki z betonu komórkowego M500 59x24x24 według PN-EN 771-4+A1:2015-10.

2.2.2. Płytki z betonu komórkowego M500 59x24x12 według PN-EN 771-4+A1:2015-10.

2.2.3. Zaprawa murarska spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2:2016-12.

Materiały do zaprawy murarskiej:

- piasek spełniający wymagania PN-EN 13139:2003 nie zawierający domieszek organicznych, o frakcjach: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1mm, piasek gruboziarnisty 1-2mm.
- woda: czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008:2004, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Musi pochodzić ze źródeł dokładnie przebadanych lub o jakości nie budzącej wątpliwości. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.
- cement portlandzki, marki „25”. Do wykonania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1:2012 oraz PN-EN 197-2:2020-09.

Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

2.3.1. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobataj Techniczną.

2.3.2. Materiał budowlany należy składować w suchym miejscu, zabezpieczonym przed wpływem opadów deszczu. Układa się go w stopy o wysokości warstw max. 8, zabezpieczając je przed rozsunieniem.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót murowych

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. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i części elementów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Bloczki należy podczas transportu ułożyć ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się lub wypadnięciem podczas transportu oraz przed opadami deszczu. Ładunek niepakietowany należy załadować z całkowitym wypełnieniem przestrzeni ładunkowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Realizacja robót murowych

Roboty murowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą specyfikacją techniczną i zasadami sztuki murarskiej. Mury należy wznosić warstwami z zastosowaniem zasad prawidłowego wiązania i grubości spoin. Mury należy wznosić równomiernie na całej długości. Bloczki lub płytki winny być czyste i wolne od kurzu. Ścianki należy wznosić w taki sposób, aby w kolejnych poziomych warstwach muru spoiny były przesunięte o pół długości elementu (bloczka, płytki). Bloczki należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej M-2 lub z wykorzystaniem suchej mieszanki zaprawy klejowej, na bazie cementu. Bloczki układać należy na suchym i równym podłożu. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie może być większa niż 20%. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je zwilżyć wodą, aby beton nie odciągał wody z zaprawy. W przypadku wznoszenia ścian na zaprawie klejowej, należy prowadzić prace w temperaturach nie niższych niż +5,0 st. C i nie wyższych niż +25,0 st. C. Grubość spoin przy wznoszeniu murów na zaprawie cementowo-wapiennej winna wynosić dla spoin poziomych 15mm, a dla pionowych 10mm. W przypadku murów z cienkimi spoinami wartości te wynoszą odpowiednio od 0,5 do 3 mm i średnio 2 mm. Mury należy wykonywać tak, by powierzchnie były zbliżone do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia były liniami prostymi. Stalowe ościeżnice drzwi w nowo wznoszonych ścianach wewnętrznych należy osadzać w trakcie wznoszenia tych ścian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów, deklaracje

zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną, sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono według danych na opakowaniu.

Sprawdzenie materiałów budowlanych na budowie polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami klasy oznaczonej na materiale. Próba doraźna polega na oględzinach, opukiwaniu i mierzeniu w zakresie wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenie, przełomu ze zwróceniem uwagi na zawartość margla. W przypadku braku możliwości określenia jakości i klasy cegły/blozków poprzez oględziny należy poddać ją badaniom laboratoryjnym.

6.2. Prawidłowość wykonania konstrukcji murowych z blozków gazobetonowych

Sprawdzenie zgodności głównych wymiarów, grubości murów i wielkości otworów przez oględziny zewnętrzne i pomiar oraz porównanie z dokumentacją. Wynik stanowi średnią z trzech pomiarów.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z blozków powinny mieścić się w granicach:

- największe dopuszczalne odchylenie grubości muru przy projektowanej grubości ściany 12cm wynosi +0mm. Pomiary należy wykonywać zgodnie z PN-EN 772-16:2011,
- zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru $\leq 4\text{mm/m}$
- odchylenie krawędzi od linii prostej $\leq 3\text{mm/m}$ i nie więcej niż jedno na 2m
- odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi ścian dla ścianek działowych na wys. kondygnacji $\leq 10\text{mm}$ i na wys. ściany $\leq 6\text{mm}$,
- największe odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy od poziomu $\leq 2\text{mm/m}$ i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany,
- odchylenia przecinających się powierzchni od kąta prostego $\leq 10\text{mm/m}$ i nie więcej niż 30mm na całej długości ściany
- sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia - pomiarów dokonuje się w przypadku powstałych wątpliwości co do zachowania wymaganych grubości spoin. Grubość spoin winna wynosić dla spoin poziomych 15mm, a dla pionowych 10mm. Dopuszczalna odchyłka do $\pm 3\text{mm}$.
- sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi przeprowadza się za pomocą łąty kontrolnej o długości 2m oraz pomiar prześwitu między łątą a powierzchnią,
- sprawdzenie pionowości krawędzi oraz kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami normy. W przypadku niespełnienia któregośkolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót murowych z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest 1m^2 ściany. Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

8.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

Odbiór robót w zakresie wznoszenia ścian i pozostałych robót murarskich obejmuje:

- odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie zgodności grubości ścian z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania konstrukcji murowych zgodnie z zakresem określonym w pkt. 6.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej dla danej pozycji kosztorysowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Cena jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i drabin,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- oczyszczenie przygotowanie podłoża pod wykonanie robót,
- ochrona przed uszkodzeniem lub zniszczeniem pozostałych powierzchni budynku,
- przygotowanie zaprawy,
- wymurowanie ścian,
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów stanowiących własność Wykonawcy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów,
- utrzymanie miejsca robót.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,
- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikiem z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodnie z zapisami w umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

10.2. Normy

PN-EN 771-4+A1:2015-10 - Wymagania dotyczące elementów murowych. Część 4: Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego.

PN-EN 772-16:2011 - Metody badań elementów murowych. Część 16: Określenie wymiarów.

PN-EN 998-2:2016-12 - Wymagania dotyczące zapraw do murów – Część 1: Zaprawa murarska.

PN-EN 197-1:2012 - Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 197-2:2020-09 - Cement. Część 2 : Ocena zgodności.

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 betonów.

PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
44212000-9	SST-02	Konstrukcje stalowe

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu konstrukcji stalowych przy realizacji zadania „Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na przedszkole wraz z przebudową”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- montażem konstrukcji stalowej (podciągi i nadproża)

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w aktualne Aprobaty Techniczne, Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami, Certyfikat na znak bezpieczeństwa i winny posiadać atest PZH. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.1. Stal konstrukcja

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10025-1 do 6, PN-EN 10219-1 do 2, PN-EN 10162:2005. Kształtowniki i blachy (zarówno walcowane na gorąco jak i wykonane na zimno) stosowane do wykonania elementów stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki, kotwy i inne akcesoria do łączenia elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN ISO 2320:2016-02, a ponadto:

- śruby w połączeniach zwykłych (niesprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4016:2011, PN-EN 15048-1:2016-09,
- śruby w połączeniach ciernych (sprężanych) powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 14399-1 do 5.

2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania elementów stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 544:2018-02, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12074:2004,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN ISO 21952:2012,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 14174:2019-07, PN-EN 13479:2017-08.

2.4. Pozostałe materiały

- śruby, podkładki, nakrętki
- kotwy
- systemowa bezskurczowa zaprawa do zakotwień

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót izolacyjnych

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. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i części elementów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem, uszkodzeniami i opadami atmosferycznymi. Ładunek niepakietowany należy załadować z całkowitym zapewnieniem przestrzeni ładunkowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Wymagania szczegółowe realizacji robót

Elementy stalowe winne być wykonywane w Wytwórni (zakładach specjalistycznych). Elementy stalowe drugorzędne mogą być wykonywane na budowie przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia.

5.2. Wytwarzanie konstrukcji

Przy wytwarzaniu i montażu konstrukcji należy uwzględnić klasę konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową. Każda część składowa konstrukcji powinna być oznakowana trwałym znakiem identyfikacyjnym w sposób nie powodujący jej uszkodzenia. Nie dopuszcza się znakowania za pomocą przecinaka. System oznaczeń elementów wysyłkowych powinien być określony przy sporządzaniu rysunków warsztatowych: elementy wysyłkowe oznaczać należy za pomocą kodu literowo-cyfrowego tworzonego z dużych liter łacińskich i cyfr arabskich. Oznaczenia należy nanosić w sposób trwały, w widocznych miejscach. Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów stalowych przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem gatunku stali, asortymentu, własności, wymiarów i prostoliniowości.

Materiały hutnicze przed skierowaniem do produkcji należy wstępnie oczyścić i wyprostować. Powierzchnie cięcia oraz krawędzie uzyskane w wyniku obróbki materiału powinny być czyste, bez nierówności (naderwań, zadziórów, nacieków itp.), a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%. Brzegi spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2:2002 i PN-EN ISO 9013:2017-04. Przygotowanie technologii i realizacja procesu spawania powinna być zgodna z PN-EN 1011-1:2009 i PN-EN 1011-2:2004/A1:2005. Spawacze powinni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN ISO 9606-1:2017-10, a operatorzy automatów spawalniczych i zgrzewarek uprawnienia wg PN-EN ISO 14732:2014-01. Prace spawalnicze powinny być wykonywane pod nadzorem spawalniczym, którego uprawnienia i zakres odpowiedzialności określają PN-EN 1090-2:2018-09 i PN-EN ISO 14731:2019-05. Badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać wg norm PN-EN ISO 15614-1:2017-08, PN-EN ISO 15613:2006.

Każde połączenie spawane powinno podlegać kontroli – przynajmniej badaniom wizualnym – jeśli w dokumentacji nie określono konieczności wykonania innych badań. Połączenia spawane blach węzłowych dla elementów łączonych na montażu za pomocą śrub sprężających powinny być poddane kontroli defektoskopowej (radiograficznie lub

ultradźwiękowo dla spoin czołowych, metodą magnetyczno-proszkową dla spoin pachwinowych). Badania wizualne winny być przeprowadzone w zakresie: sprawdzenia czy wszystkie spoiny umiejscowiono prawidłowo, oględzin kształtu i powierzchni, grubości i długości powierzchniowych niezgodności spawalniczych (podtopień, odprysków itp.). Kontrola jakości połączeń spawanych powinien dokonać personel mający przynajmniej I stopień kwalifikacji i odpowiedni certyfikat według PN-EN ISO 9712:2022-09.

5.3. Składanie i spawanie części w elementy wysyłkowe

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone antykorozyjnie co najmniej w miejscach, które po scaleniu będą trudno dostępne. Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2. Odchyłki wymiarów przekroju kształtowników spawanych powinny być zgodne z PN-EN 1090-2:2009. Części złożone do spawania dla materiału o grubości nie większej niż 50mm, powinny być unieruchomione za pomocą odpowiedniego oprzyrządowania lub spoin szczepnych o minimalnej dł. 50mm. W złączach wykonywanych automatycznie spoiny szcpe należy włączyć w spoinę projektowaną, a materiał do jej wykonania winien spełniać wymagania materiału do spoiny projektowanej. Podczas składania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych do uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu. Konstrukcja winna być odebrana w wytwórni protokolarnie na podstawie odbioru ostatecznego. Konstrukcję należy wysłać w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu.

5.4. Montaż elementów stalowych na budowie

Montaż konstrukcji stalowych powinien się odbywać zgodnie z projektem technologicznym robót opracowanym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Nadzoru.

Do wykonania konstrukcji należy stosować jedynie materiały oznaczone umożliwiające identyfikację dostawy. Przed przystąpieniem do montażu konstrukcji, wykonawca montażu powinien zapoznać się z protokołem odbioru elementów od wytwórcy i potwierdzić to odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

Dostarczone na plac budowy elementy konstrukcji stalowej należy układać w kolejności odwrotnej w stosunku do kolejności podawania ich do montażu. Należy je układać tak by oznaczenia były widoczne, na podkładkach drewnianych na wyrównanym i utwardzonym podłożu.

Montaż należy prowadzić zgodnie z projektem konstrukcji oraz projektem montażu opracowanym przez Wykonawcę zapewniającym stateczność konstrukcji we wszystkich fazach prowadzenia robót, z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu, tak aby konstrukcja miała zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałem.

Wszystkie elementy konstrukcji winny być trwale i widocznie oznakowane zgodnie z oznaczeniami na rysunkach montażowych. Roboty należy prowadzić tak, by żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona.

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalone i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Elementy kotwiące należy osadzić trwale w prawidłowym położeniu za pomocą szablonów lub poprzez wiercenie przez blachy podstawy (tzw. montaż przelotowy):

- przed rozpoczęciem montażu nośność zakotwień powinna osiągnąć wartość odpowiednią do bezpiecznego przenoszenia obciążeń montażowych. Regulację położenia tych elementów należy przewidzieć w granicach tolerancji określonych w normie PN-EN 1090-2:2018-09.
- po wyregulowaniu konstrukcji należy unieruchomić elementy, które mogą doznać przypadkowych zmian położenia (np. dokręcić nakrętki śrub).
- podpory należy utrzymywać przez cały okres montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.
- łączna powierzchnia pakietów podkładek stalowych powinna stanowić co najmniej 15% powierzchni podstawy słupa, z tym, że na każdą śrubę kotwiącą powinny przypadać po dwa pakiety. Górna powierzchnia pakietów powinna leżeć w dolnej płaszczyźnie blachy podstawy. Usytuowanie pakietów stałych powinno umożliwiać otoczenie ich podlewką lub zaprawą cementową klasy M20 na szerokości nie mniejszej niż 25mm.
- bezpośrednio przed wykonaniem podlewki należy oczyścić przestrzeń do wypełniania pod blachą podstawy.
- zaprawę należy przed użyciem wymieszać i stosować odpowiednio do konsystencji w stanie ciekłym do podlewania i w stanie wilgotnym do podbijania, tak aby wolna przestrzeń pod blachą podstawy została całkowicie wypełniona.

Montaż elementów wysyłkowych wykonać za pomocą żurawia samojezdnego przystosowanego do udźwigu najcięższego elementu wysyłkowego, wymaganej wysokości podnoszenia oraz wymaganego wysięgu. Elementy

wysyłkowe powinny być zabezpieczone podczas unoszenia oraz uchwycone do haka za pomocą zawiesi w taki sposób, aby w trakcie podnoszenia i montażu zachowana była ich stateczność, nie dopuszcza się owinięcia linami. Dopuszcza się montaż lekkich elementów o ciężarze $\leq 0,5\text{kN}$ ręcznie zgodnie z przepisami BHP.

Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonywane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub jej niezależnej części. Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji w połączeniach należy wykonywać ze stali o takich samych własnościach plastycznych, jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przez wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2mm, a w styku sprężanym 1mm. Stosowane przekładki nie powinny być cieńsze niż 2mm.

5.5. Montaż na śruby

Roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1+A1:2012 oraz PN-EN 1090-2:2018-09. Montaż elementów wysyłkowych za pomocą śrub należy zawsze wykonać z zastosowaniem podkładki pod łeb śruby i nakrętkę. Na każdą ze śrub muszą przypadać dwa pakiety podkładek.

5.6. Montaż metodą spawania

Roboty montażowe wykonać zgodnie z Dokumentacją Projektową i wytycznymi PN-EN 1090-1+A1:2012 oraz PN-EN 1090-2:2018-09.

5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne

Stal węglowa lub niskostopowa wymaga zabezpieczenia antykorozyjnego o trwałości powyżej 15 lat (H wg PN-EN ISO 12944-5:2020-03) dla przewidzianej w Dokumentacji Projektowej według PN-EN ISO 12944-2:2018-02 kategorii korozyjności atmosfery lub kategorii korozyjności wody i gruntu za pomocą powłok malarskich według PN-EN ISO 12944-5:2020-03 lub za pomocą ocynkowania według PN-EN ISO 14713-1:2017-08. Wszystkie elementy powinny być wstępnie zabezpieczone antykorozyjnie w wytwórni. Przed nałożeniem powłok elementy powinny być odtłuszczone i oczyszczone metodą strumieniowo-cierną do stopnia Sa 2½ według PN-ISO 8501-1:2008. Po dostarczeniu na teren budowy powinny być usunięte wszelkie defekty fabryczne i transportowe. Wykonawca powinien zabezpieczyć elementy przed uszkodzeniami mechanicznymi i spowodowane warunkami atmosferycznymi. Po zakończeniu montażu należy naprawić ewentualne defekty i wykonać końcowe powłoki zabezpieczające.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną, sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono według danych na opakowaniu.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

Badania kontrolne i laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wyspecyfikowanych we właściwych norm lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inspektorowi Nadzoru w trybie określonym w PZJ do akceptacji. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ. Badania kontrolne obejmują wszystkie roboty.

6.3. Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i uzyskania akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Do Wykonawcy należy również przeprowadzenie prób i badań stanowiących podstawę odbioru robót. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych SST oraz instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- a) kontrola stali,
- b) sprawdzenie elementów stalowych,
- c) sprawdzenie połączeń,
- d) sprawdzenie, czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,

- e) sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
 - f) kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- Odbiór elementów oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do Dziennika Budowy.

Kontrola montażu elementów stalowych:

- a) sprawdzenie zgodności wykonania elementów stalowych z dokumentacją projektową,
- b) sprawdzenie połączeń,
- c) kontrola jakości wykonania montażu z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

Tolerancje wykonania elementów oraz montażu konstrukcji wraz z pomiarami kontrolnym wykonać zgodnie z PN-EN 1090-1+A1:2012 oraz PN-EN 1090-2:2018-09.

Odbiór elementów konstrukcji przeznaczonych do wbudowania w istniejącą konstrukcję oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór elementów stalowych po wbudowaniu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest t (tona). Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

10.2. Normy

PN-EN 1993-1-12:2008 - Projektowanie konstrukcji stalowych

PN-EN 1993-1-1:2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

PN-EN 1993-1-2:2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-2: Reguły ogólne - Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe

PN-EN 1993-1-3:2008 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-3: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno

PN-EN 1993-1-8:2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie węzłów

PN-EN 1993-1-9:2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-9: Zmęczenie

PN-EN 1993-1-10:2007/2010 - Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwowa

PN-EN 1011-1:2009 - Spawanie - Zalecenia dotyczące spawania metali - Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego

PN-EN 1011-2:2004/A1:2005 - Spawanie- Wytyczne dotyczące spawania metali - Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych

PN-EN 1090-1+A1:2012 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 1: Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych

PN-EN 1090-2:2018-09 - Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych - Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych

PN-EN 10025-1 do 6 - Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 1 do 6

PN-EN 10162:2005 - Kształtowniki stalowe wykonane na zimno - Warunki techniczne dostawy - Tolerancje wymiarów i przekroju poprzecznego

PN-EN 10219-1 do 2 - Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnziarnistych - Część 1 i 2

PN-EN 12074:2004 - Materiały dodatkowe do spawania - Wymagania dotyczące jakości w procesie produkcji, dostaw i dystrybucji materiałów dodatkowych do spawania i procesów pokrewnych
PN-EN 13479:2017-08 - Materiały dodatkowe do spawania - Ogólna norma wyrobu dotycząca materiałów dodatkowych i topników do spawania metali
PN-EN 14399-1 do 5 - Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych - Część 1 do 5
PN-EN 15048-1:2016-09 - Zestawy śrubowe do połączeń niesprężanych - Część 1: Wymagania ogólne
PN-EN ISO 544:2018-02 - Materiały dodatkowe do spawania - Warunki techniczne dostawy spoiw i topników - Typ wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie
PN-EN ISO 2320:2016-02 - Części złączne - Nakrętki stalowe samozabezpieczające - Własności funkcjonalne
PN-EN ISO 4016:2011 - Śruby z łbem sześciokątnym -- Klasa dokładności C
PN-EN ISO 9013:2017-04 - Cięcie termiczne - Klasyfikacja cięcia termicznego - Specyfikacja geometrii wyrobu i tolerancje jakości
PN-EN ISO 9606-1:2017-10 - Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 1: Stale
PN-EN ISO 9692-2:2002 - Spawanie i procesy pokrewne - Przygotowanie brzegów do spawania - Część 2: Spawanie stali łukiem krytym
PN-EN ISO 9712:2022-09 - Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących
PN-EN ISO 12944-2:2018-02 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 2: Klasyfikacja środowisk
PN-EN ISO 12944-5:2020-03 - Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie
PN-EN ISO 14174:2019-07 - Materiały dodatkowe do spawania - Topniki do spawania łukiem krytym i spawania elektrodożłowego - Klasyfikacja
PN-EN ISO 14713-1:2017-08 - Powłoki cynkowe - Wytyczne i zalecenia dotyczące ochrony przed korozją konstrukcji z żeliwa i stali - Część 1: Zasady ogólne dotyczące projektowania i odporności korozyjnej
PN-EN ISO 14731:2019-05 - Nadzorowanie spawania - Zadania i odpowiedzialność
PN-EN ISO 14732:2014-01 - Personel spawalniczy - Egzaminowanie operatorów urządzeń spawalniczych dla zmechanizowanego spawania oraz nastawiaczy dla zmechanizowanego i automatycznego zgrzewania metali
PN-EN ISO 15613:2006 - Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Kwalifikowanie na podstawie przedprodukcyjnego badania spawania/zgrzewania
PN-EN ISO 15614-1:2017-08 - Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali - Badanie technologii spawania - Część 1: Spawanie łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu
PN-EN ISO 21952:2012 - Materiały dodatkowe do spawania - Druty elektrodowe, druty, pręty i stopiwa do spawania łukowego w osłonie gazu stali odpornych na pełzanie - Klasyfikacja
PN-ISO 8501-1:2008 - Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów - Wzrokowa ocena czystości powierzchni - Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok

10.3. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45421000-4	SST-03	Stolarka budowlana

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące montażu stolarki budowlanej przy realizacji zadania „Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na przedszkole wraz z przebudową”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót i dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- montażem stolarki drzwiowej
- montażem stolarki okiennej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w aktualne Aprobaty Techniczne, Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami, Certyfikat na znak bezpieczeństwa i winny posiadać atest PZH. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.1. Stolarka okienna i drzwiowa

Szczegółowe wytyczne odnośnie rodzaju i wymiarów stolarki pokazano w dokumentacji projektowej. Wbudować należy stolarkę kompletną wykończoną wraz z okuciami. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej określone w dokumentacji projektowej należy traktować wyłącznie jako wartości orientacyjne, które nie mogą zostać użyte jako wielkości zamówieniowe. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia nowej stolarki zobowiązany jest do przeprowadzenia weryfikacji z natury jej ilości i wielkości po wcześniejszym przeprowadzeniu demontażu istniejącej stolarki i odpowiednim przygotowaniu otworów. Przygotowane przez Wykonawcę na podstawie pomiarów z natury zestawienie zamówieniowe stolarki należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Zamówienia można dokonać po ostatecznej (pisemnej) akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.1.1. Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty – osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych lub miejscach zabezpieczonych przed uszkodzeniem. Drzwi i okna należy składować według instrukcji producenta. Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia składowych materiałów przed kradzieżą.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

3.1. Sprzęt do montażu stolarki

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. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi. Do podstawowych narzędzi można zaliczyć elektronarzędzia ręczne (elektrowkrętarki, wiertarka z udarem, młot udarowy, noże, obcęgi, młotki murarskie, nożyce do cięcia blach, młotek gumowy, kleszcze blacharskie, giętarka do blach, szczypce techniczne, pistolet wyciskowy do pojemników z silikonem, mieszalnik elektryczny z mieszadłem do klejów i zapraw, pojemniki na klej, kielnie trójkątne, kielnie trapezowe, pace stalowe gładkie, pace stalowe z grzebieniem do nakładania kleju).

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i części elementów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem, uszkodzeniami i opadami atmosferycznymi. Ładunek niepakietowany należy załadować z całkowitym wypełnieniem przestrzeni ładunkowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem. W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- ściśle ich ustawienie w rzędach
- wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających
- usztywnienie bloków za pomocą progów.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Wymagania szczegółowe realizacji robót

Bezpośrednio po osadzeniu stolarkę należy zabezpieczyć przez szczelne oklejenie folią malarską. Stolarka okienna i drzwiowa przed wbudowaniem powinna zostać odebrana od producenta przez zweryfikowanie dołączonych świadectw i atestów. Mocowania i uszczelnienia ościeżnic, parapetów, podokienników dokonać zgodnie z instrukcją dostawcy – producenta, lecz z zachowaniem warunków zawartych w poniższej tabeli.

Mocowanie stolarki okiennej:

Wymiary zewnętrzne stolarki		liczba punktów mocowania	Rozmieszczenie punktów mocowania	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	w ościeżnicach bocznych
do 150	do 150	4	nie mocuje się	w 2 punktach: - w odległości 33cm od nadproża - w odległości 33cm od progu
	150-200	6	po 1 w nadprożu i progu w połowie szerokości	
	powyżej 200	8	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szerokości okna	
powyżej 150	do 150	4	nie mocuje się	

	150-200	8	po 1 w nadprożu i progu w połowie szerokości	w 3 punktach: - w odległości 33cm od nadproża - w 1/2 wysokości - w odległości 33cm od progu
	powyżej 200	10	po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone co 1/3 szerokości okna	

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną, sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono według danych na opakowaniu.

6.2. Wymagania szczegółowe

W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zgodność zastosowanego materiału z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- sposób przygotowania ościeży otworów do osadzenia stolarki (usunięcie tynku w miejscu osadzenia i mocowania)
- ilość i jakość łączników mechanicznych zastosowanych do osadzenia stolarki,
- pewność zakotwienia łączników mechanicznych w murze przez przeprowadzenie próby wyrywania,
- stabilność zamontowania elementów stolarki i ślusarki w murze,
- poprawność osadzenia i regulacji stolarki,
- poprawność działania skrzydeł i wszystkich elementów ruchomych,
- pionowość osadzenia stolarki,
- szczelność i estetykę wykończenia połączeń stolarki z ościeżami otworów - stosowanie taśm wykończeniowych,
- szczelność i ciągłość obróbek blacharskich (parapetów zewnętrznych),
- estetykę wykończenia ościeży otworów po osadzeniu stolarki.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni stolarki i sztuka. Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

8.2. Wymagania szczegółowe

Podczas odbioru stolarki otworowej należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić dokumenty producenta: świadectwa dopuszczenia, atesty, karty gwarancyjne na profile i okucia.
- sprawdzić dokładność wbudowania i zamocowania podokienników.
- sprawdzić dokładność uszczelnienia styku powierzchni tynkowych z ramą okna czy futryną drzwi.
- sprawdzić dokładność szklenia (uszczelki, grubość i rodzaj szkła)
- sprawdzić działanie skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowanie okuć (przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów, sprawdzić ilość i jakość punktów mocowania, oraz dokładność wypełnienia pianką przestrzeni między ramami a ścianami).

Czynności odbiorowych dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie kontroli jakości dostarczonych materiałów, wykonanych robót potwierdzonych odpowiednimi protokołami i zapisami w Dzienniku Budowy, na podstawie zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną oraz wymaganym zakresem robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji, dały wyniki pozytywne. Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających

zakryciu jest pisemne stwierdzenie Inspektora Nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (SST)

kod CPV	Symbol specyfikacji	Rodzaj robót w/g wspólnego słownika CPV
45400000-1	SST-04	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych przy realizacji zadania „Zmiana sposobu użytkowania szkoły podstawowej w Brzeźnie Wielkim na przedszkole wraz z przebudową”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów BHP.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy zasad prowadzenia robót wykończeniowych takich jak:

- wykonanie tynków wewnętrznych,
- roboty malarskie,
- wylewki cementowe posadzkowe,
- ułożenie warstw wykończeniowych na posadzkach (wykładzina winylowa, itp.),
- ułożenie warstw wykończeniowych na ścianach (płytki ceramiczne, itp.),
- ułożenie sufitu podwieszanego z płyt gipsowo-kartonowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną (ST).

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem budowlanym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.

Wszystkie materiały powinny być zaopatrzone w aktualne Aprobaty Techniczne, Certyfikat lub Deklarację zgodności z Aprobata Techniczną lub Polskimi Normami, Certyfikat na znak bezpieczeństwa i winny posiadać atest PZH.

2.1. Tynk cementowo-wapienny

2.1.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę spełniającą wymagania normy PN-EN 1008:2004. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.1.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, a do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Natomiast do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.1.3. Wymagania szczegółowe

- a) Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej
- b) Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- c) Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, w okresie maksymalnie 3 godzin.
- d) Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- e) Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki.
- e) Za zgodą Inspektora Nadzoru można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- f) Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
- g) Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2. Gładź szpachlowa

Gładź gipsowa produkowana jest na bazie gipsu syntetycznego, zawiera wypełniacze mineralne oraz dodatki poprawiające parametry robocze masy. Dzięki odpowiednio zestawionym dodatkom zaprawa ma bardzo dobrą urabialność, jest plastyczna, łatwa w nakładaniu, rozprowadzaniu i wygładzaniu, bardzo dobrze poddaje się również obróbce po związaniu, czyli szlifowaniu. Dzięki możliwości nakładania za pomocą mechanicznych urządzeń natryskowych pozwala na łatwiejszą i znacznie szybszą aplikację gładzi w porównaniu z metodą tradycyjną. Gładź to idealnie gładka powierzchnia, o białym, jednolitym kolorze, stanowiąca doskonałe podłoże pod malowanie lub tapetowanie. Warstwa gipsu pozytywnie wpływa na zdrowie i samopoczucie użytkowników budynku, zapewniając korzystny mikroklimat w pomieszczeniach. Wykonywanie gładzi gipsowych, może odbywać się na podłożach mineralnych, takich jak tynki cementowe, cementowo-wapienne, ściany betonowe, podłoża gipsowe. Należy zwrócić uwagę na działanie korozyjne gipsu i wilgoci na stal. Szpachli nie należy stosować na elementy ze stali, a pozostające w kontakcie z gipsem, należy zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym.

2.2.1. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być odpowiednio wysezonowane, suche, stabilne i oczyszczone z zanieczyszczeń mogących osłabić przyczepność. Bruzdy instalacyjne wypełnić gipsem budowlanym. Nierówne podłoża mineralne w szczególności powierzchnie z pustaków i cegły (ceramicznej, silikatowej, z betonu komórkowego), należy wcześniej wyrównać tynkiem. Nie stosować się na podłoża drewniane, metalowe i z tworzyw sztucznych. Szczegółowe zalecenia dotyczące przygotowania podłoża znajdują się w poniższej tabeli.

Rodzaj podłoża	Wymagania	Przygotowanie	Sposób gruntowania
tynki cementowe oraz cementowo-wapienne	sezonowane przez okres ok. 2-4 tygodni, wilgotność podłoża mniejsza niż 3% (określona metodą CM)	powierzchnię oczyścić z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, resztek powłok malarskich itp. Słabo związane części podłoża lub zapraw murarskiej odkuć, a fragmenty sypiące się oczyścić szczotką drucianą	zalecane gruntowanie preparatem gruntującym. Preparat nanosić pędzlem, szczotką lub wałkiem malarskim. Pozostawić do całkowitego wyschnięcia (ok. 12 h, zależnie od warunków zewnętrznych)
tynki gipsowe, prefabrykaty gipsowe (błocki)	sezonowane przez okres ok. 1-2 tygodni, wilgotność podłoża mniejsza niż 3% (określona metodą CM)		gruntowanie nie jest wymagane
beton i żelbet	elementy monolityczne sezonowane przez okres 4-6 miesięcy, wilgotność podłoża mniejsza niż 3% (określona metodą CM)	powierzchnię oczyścić z kurzu, brudu, olejów, tłuszczów, resztek powłok malarskich oraz środków antyadhezyjnych. Słabo związane części podłoża odkuć i oczyścić z pyłu	zalecane gruntowanie preparatem gruntującym. Preparat nanosić pędzlem, szczotką lub wałkiem malarskim. Pozostawić do całkowitego wyschnięcia (ok. 24 h, zależnie od warunków zewnętrznych)

2.3. Roboty malarskie

Do malowania powierzchni należy zastosować farby emulsyjne akrylowe. Przed przystąpieniem do malowania, kolorystykę należy uzgodnić ze Zleceniodawcą. Farby powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13300:2002.

2.3.1. Materiały pomocnicze

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę (do farb wapiennych),
- terpentynę i benzynę (do farb i emalii olejnych),
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.4. Wylewki z zaprawy cementowej

Wylewki mogą być wykonane z zaprawy cementowej lub betonu zwykłego z cementem portlandzkim klasy 32,5. Zaleca się stosować gotowe, suche mieszanki, produkowane na bazie spoiwa cementowego, wypełniaczy kwarcowych i dodatków modyfikujących. Charakteryzują się plastycznością oraz dobrą przyczepnością, co czyni je wyrobem o uniwersalnym zastosowaniu. Łatwość przygotowania masy oraz jej parametry robocze powodują, że jest materiałem bardzo prostym w stosowaniu, wygodnym i ekonomicznym. Do zbrojenia wylewek stosować siatki zbrojeniowe.

2.4.1. Wymagania techniczne

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: ≥ 16 MPa.

Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach: ≥ 4 MPa.

Maksymalna średnica kruszywa: 2,0 mm.

Proporcje mieszania woda/sucha mieszanka: 3,5 litra/25 kg.

Minimalna/maksymalna grubość warstwy: 20 mm/50 mm.

Temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac: od +5 °C do +25 °C.

Czas dojrzewania: ok. 5 minut

Czas przydatności do użycia po zarobieniu wodą (przy temperaturze otoczenia +20°C): ok. 1 godziny.

Możliwość wchodzenia przy temperaturze około 20°C: po około 48 godzinach.

Zawartość rozpuszczalnego chromu VI w przeliczeniu na ogólną suchą masę wyrobu: $\leq 0,0002\%$ (2ppm).

2.5. Płytki ceramiczne ściennie wewnętrzne

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

- nasiąkliwość wodna (%) wg PN-EN ISO 10545-3 - min. $10 \div 25$
- wytrzymałość na zginanie (MPa) wg PN-EN ISO 10545-4 - min. $15 \div 25$
- siła łamiąca (N) wg PN-EN ISO 10545-4 - min. $200 \div 600$
- odporne na plamienia, wg PN-EN ISO 10545-14 - min. kl 3 ÷ 5

2.5.1. Kleje i zaprawy do spoinowania

Kleje do mocowania płytek ceramicznych muszą spełniać wymagania PN-EN 12004-1:2017-03 lub odpowiednich aprobat technicznych. Zaprawy do spoinowania muszą spełniać wymagania odpowiednich aprobat technicznych lub norm.

2.5.2. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

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

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

2.6. Posadzka z tworzyw sztucznych PVC

Wykładzina podłogowa antypoślizgowa o grubości min. 2mm, homogeniczna PVC do wszelkich pomieszczeń o najwyższym natężeniu ruchu. Listwy podłogowe z polichlorku winylu w kolorze dostosowanym do barwy płytek. Klej do przyklejenia wykładziny zalecany przez producenta płytek. Sznur spawalniczy z plastyfikowanego PVC w kolorze dostosowanym do koloru spawanych płytek. Średnica sznura powinna wynosić 4-5 mm. Wykładzinę i kleje należy dostarczyć do pomieszczenia co najmniej 24 godzin przed układaniem.

2.7. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych

2.7.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 520+A1:2012.

Poniżej zestawiono podstawowe parametry płyt gipsowo-kartonowych.

Rodzaj płyty		A (GKB)	F (GKF)	AH2 (GKBI)	FH2 (GKFI)
Wymiary, tolerancje	Grubość w mm	9,5 ±0,5 12,5 ±0,5 15,0 ±0,5 18,0 ±0,5	12,5 ±0,5 15,0 ±0,5 18,0 ±0,5	12,5 ±0,5 15,0 ±0,5	12,5 ±0,5 15,0 ±0,5
	Szerokość w mm	600 ₋₅	900 ₋₅	1200 ₋₅	1200 ₋₅
	Długość w mm	2000-4000 ₋₅	2000-4000 ₋₅	2000-4000 ₋₅	2000-4000 ₋₅
Prostopadłość, mm		≤ 12,5	10,5 do 13	≤ 5	≤ 5
Masa 1m ² /kg płyty grubości:	9,5 mm	≤ 9,5	-	-	-
	12,5 mm	≤ 12,5	10,5 do 13	≤ 12,5	10,5 do 13
	15,0 mm	≤ 15	13 do 16	≤ 15	13 do 16
	18,0 mm	≤ 18	14,5 do 18	-	-
Wilgotność, %		≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Ugięcie [mm]	prostopadle	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 0,8
	równolegle	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Obciąż, niszczące płyty w N	prostopadle	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
	równolegle	≥ 180	≥ 180	≥ 180	≥ 180
Trwałość struktury przy opalaniu, min		-	≥ 220	-	≥ 20
Nasiąkliwość, %		-	-	≤ 10	≤ 10
Powierzchnia płyty		Równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		Karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwał się, nie powodując odklejania od rdzenia			

2.7.2. Profile stalowe

Dla wytworzenia ścian, sufitów i obudów pokrywanych płytami gipsowo-kartonowymi konieczne jest przygotowanie odpowiedniej konstrukcji wsporczej – rusztu. Ruszty wykonuje się ze specjalnych systemowych profili stalowych. Są to profile z blachy stalowej, zimnogięte i zabezpieczone przez korozją, zwykle ocynkowane. Profile te muszą spełniać wymagania normy PN-EN 14195:2015-02.

Profile systemowe dzielą się na trzy główne grupy:

- profile ściennie - przeznaczone do wykonywania lekkich ścianek działowych i okładzin ściennych, o symbolach CW i UW oraz wysokości 50, 75 lub 100 mm,
- profile sufitowe - przeznaczone do wykonywania konstrukcji wsporczych dla sufitów podwieszanych, obudów i zabudowy poddaszy, a symbolach CD60 i UD30, a także profile kapeluszowe i profile V,
- profile ościeżnicowe - stosowane w miejscu osadzenia drzwi w ściankach działowych oraz w sytuacjach nietypowych, na przykład dla dodatkowego wzmocnienia przegrody, o symbolu UA oraz wysokości 50, 75 lub 100 mm.

Należy stosować wyłącznie profile zalecane przez dostawcę systemu.

2.7.3. Akcesoria i łączniki

Do głównych akcesoriów stosowanych przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych zaliczamy różnorodne wieszaki i łączniki. Do mocowania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się w zależności od podłoża: blachowkręty, blachowkręty samonawiercające lub wkręty do drewna. Łączniki stosowane do wykonania prac winny spełniać wymogi PN-EN 14566+A1:2012. Należy stosować wyłącznie akcesoria i łączniki zalecane przez dostawcę systemu.

2.8. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane powyżej materiały stanowią propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrób, w porozumieniu z Zamawiającym lub Inspektorem Nadzoru. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

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. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i części elementów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie. Przewożony materiał należy zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniami, uszkodzeniami opakowania, zawilgoceniem i opadami atmosferycznymi. Materiał należy podczas transportu ułożyć ściśle obok siebie i zabezpieczyć przed przemieszczaniem się lub wypadnięciem podczas transportu oraz przed opadami deszczu. Ładunek niepakietowany należy załadować z całkowitym wypełnieniem przestrzeni ładunkowej. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

5.1. Roboty tynkarskie

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane 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” Instytutu Techniki Budowlanej. 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. 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. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Wykonanie obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań (jeżeli jest konieczność)
- przygotowanie podłoża
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- osadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów (jeżeli występują)
- wykonanie tynków
- reperacje tynków po bruzdach i hakach
- czyszczenie miejsca pracy
- likwidacja stanowiska roboczego

5.1.1. Zarabianie zaprawy tynkarskiej cementowo-wapiennej

a) ręcznie:

Opakowanie 25 kg tynku rozmieszać w około 6,8 l czystej wody aż do uzyskania jednolitej masy. Po ok. 15 min. wymieszać ponownie. Czas mieszania każdej partii musi być taki sam i nie dłuższy niż 5 minut. Za każdym razem

należy przygotować tyle zaprawy, ile potrzeba na cały planowany obszar roboczy w celu otrzymania jednolitości struktury i koloru.

b) maszynowo:

Tynk nakładać za pomocą agregatu tynkarskiego. Dodatkowo zalecane jest zastosowanie miesadła. Dozowanie wody nastawić na ok. 300 l/h. Następnie ustawić plastyczną, ale nie za rzadką konsystencję zaprawy.

Tynk nałożyć na podłoże za pomocą pacy ze stali nierdzewnej na grubość ziarna i nadać strukturę za pomocą pacy z tworzywa sztucznego. Nie obrabiać ponownie wcześniej nałożonej zaprawy. Stykające się powierzchnie ścian tynkować w miarę możliwości w ten sam dzień w celu uniknięcia różnic z powodu wpływów warunków atmosferycznych.

Tynk trójwarstwowy powinien składać się z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: tynków nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych - w proporcji 1:1:2.

5.1.2. Pielęgnacja tynku wewnętrznego.

Po wykonaniu tynku wewnętrznego (także w trakcie przypadającego okresu grzewczego) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Dla procesu utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie. Niedopuszczalne jest bezpośrednie ogrzewanie tynku. Oznacza to, że np. strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani zbyt bezpośrednio na powierzchnię tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia. W przypadku tynków gipsowych należy dążyć do tego aby proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany, aby uniknąć utworzenia się szklistej, źle chłonejcej powierzchni tynku.

5.1.3. Wykonanie gładzi szpachlowej

Szpachlowanie ścian ma na celu poprawienie ich właściwości estetycznych oraz technicznych. Do wykonania tych czynności używa się szpachli gipsowych lub akrylowych. Przed przystąpieniem do szpachlowania należy odpowiednio przygotować podłoże. Od prawidłowego przygotowania zależy efekt końcowy oraz trwałość wykonanych prac. Podłoże kruche, pylące należy zagruntować odpowiednim mleczkiem gruntującym, rysy i pęknięcia należy pogłębić i poszerzyć. Miejsca te wzmacnia się wtapiając siatkę z włókna szklanego zaprawą gipsową. Tak przygotowane podłoże możemy szpachlować wcześniej wybraną szpachlą. Dla uzyskania gładkiej powierzchni ściany używamy siatek ściernych lub specjalnego papieru ściernego o numeracji od 100 do 150. Do ostatecznego wygładzenia powierzchni ściany można zastosować szpachle akrylowe. Są to gotowe masy szpachlowe, które nakłada się cienką warstwą o grubości około 1mm. Średnio do wykonania gładzi zużywa się ok. 0,8 kg na 1m² przy grubości warstwy 1 mm.

5.2. Roboty malarskie

W zakres czynności objętych malowaniem wchodzi:

- zabezpieczanie podłóg i innych elementów przed zabrudzeniem
- wykonanie niezbędnych rusztowań
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie farb
- dwukrotne malowanie ścian i sufitów
- przestawienie i usunięcie rusztowań
- powłoki powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu) oraz odporne na tarcie na sucho i na szorowanie, a także na reemulgację.
- powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni.

5.2.1. Przygotowanie powierzchni pod malowanie (stare tynki)

- a) większe ubytki powierzchni, złącza prefabrykatów itp. wypełnić zaprawą cementową z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem i zatrzeć do równości,
- b) plamy od zaoliwienia zeskrobać, zmyć wodą z dodatkiem detergentów i czystą wodą,
- c) prace malarskie rozpocząć po odbiorze podłoża przez Inspektora Nadzoru

Przed przystąpieniem do robot malarskich z pomieszczeń powinny być sprzątnięte resztki materiałów, sprzęty itp. Elementy już wykonane, jak podłogi, balustrady, armatura łazienkowa itp., powinny być zabezpieczone przed zachlapaniem farbami.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni nowych tynków

Nowe tynki wymagają okresu dojrzewania (nawet do 6 tygodni, choć czas ten zależy od rodzaju tynku i farby, jaka będzie użyta) i dopiero potem można przystąpić do następnych czynności. Powierzchnie nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachłapań, a następnie powierzchnię tynku odkurzyć. Przed malowaniem dokładnie przegląda się wszystkie ściany (również działowe), zwłaszcza przy ościeżnicach drzwi i okien, w celu odnalezienia miejsc spęknięć. Ewentualne szczeliny wypełnia się elastyczną masą akrylową. Nie należy stosować do tego celu mas silikonowych, ponieważ nie nadają się do malowania. Drobne odpryski i pęknięcia tynków należy wypełnić gładzią tynkową.

5.2.3. Wykonywanie powłok malarskich

Roboty malarskie powinny być wykonywane (o ile producent farb nie określa inaczej) w temperaturze nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby temperatura nie spadła poniżej +0°C i nie wyższej niż +22°C). Zalecana temperatura dla malowania farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 °C do + 18°C. Roboty malarskie farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi oraz ftalowymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należąca wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi nie są wskazane).

Do malowania ręcznego i wałkiem powinno się stosować farby o konsystencji handlowej. Konsystencja farb do malowania natryskowego - rzadsza niż do malowania ręcznego i wałkiem malarskim. Do malowania natryskowego farby handlowe powinno się rozcieńczyć odpowiednim dla danego rodzaju farby rozcieńczalnikiem (w przypadku farb wodnych - wodą, w przypadku pozostałych farb - rozpuszczalnikami handlowymi w ilości 3-5% w stosunku do farby. Farby wapienne, kazeinowe, krzemianowe należy nakładać pędzlem; pozostałe farby można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem. Zużycie farb przy malowaniu natryskiem i wałkiem jest minimalnie mniejsze niż przy malowaniu pędzlem. Przy malowaniu pędzlem ostatnią warstwę powłoki wykonać tak, aby kierunek pociągnięć pędzla był prostopadły do ściany z oknem - przy malowaniu sufitu lub do podłogi - przy malowaniu ścian.

Farb do malowania powierzchni wewnętrznych (chyba, że informacja znajdująca się na etykietach tych wyrobów mówi inaczej) nie można stosować na powierzchnie elewacyjne.

5.3. Wylewka z zaprawy cementowej

Przed przystąpieniem do wykonywania wylewki należy sprawdzić poprawność wykonania robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- wykonanie deskowań, szalowań, usztywnień
- przygotowanie powierzchni betonu poprzednio wbudowanego w przypadku przerwy roboczej
- wykonanie robót zanikających
- prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność mocowań elementów kotwiących szalunki
- gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania

Po ułożeniu mieszanki betonowej należy ją odpowiednio pielęgnować:

- chronić odsłonięte części przed warunkami atmosferycznymi
- utrzymywać w stałej wilgotności

Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod ścisłym nadzorem technicznym.

5.3.1. Przygotowanie podłoża

Należy wykonać dylatację obwodową wokół ścian i słupów, układając np. taśmę z pianki poliuretanowej lub paski styropianowe grubości 5mm (10mm dla posadzki na ogrzewaniu podłogowym). Przed ułożeniem podkładu związanego z podłożem w warstwie o grubości powyżej 30mm, chłonne powierzchnie należy zagruntować gruntem uniwersalnym, a na podłożach o niskiej chłonności (np. beton wibrowany, lastriko) wykonać warstwę szczepną. Dla podkładów pływających, na warstwach izolacji termicznej lub akustycznej należy ułożyć folię budowlaną PE np. grubości 0,2mm z zakładką min. 10 cm (bez fałd, z wywinięciem na ściany) oraz ułożyć stalową siatkę zbrojącą, np. pręt stalowy Ø4mm, rozstaw pręta 10x10 do 15x15 cm lub Ø6mm i rozstaw 20x20 cm. Przy układaniu podkładu w systemie ogrzewania podłogowego instalacja powinna być wypełniona wodą i sprawdzona (przy normalnym ciśnieniu roboczym). Na rurkach ogrzewania należy ułożyć siatkę stalową. Między poszczególnymi obwodami ogrzewania podłogowego należy wykonać dylatacje. Podczas wykonywania prac przestrzegać zaleceń zawartych w projekcie technicznym i wytycznych producenta instalacji grzewczej.

5.3.2. Przygotowanie zaprawy

Zawartość worka 25 kg wsypać do pojemnika z 2,0 - 2,5 l czystej, chłodnej wody i dokładnie wymieszać do uzyskania jednorodnej konsystencji (ilość wody można dobrać dla uzyskania optymalnych właściwości roboczych). Czas mieszania ok. 3-5 minut wolnoobrotowym mieszadłem elektrycznym, lub ok. 5-6 minut w betoniarnie. Nie wolno dodawać więcej wody niż zalecana ilość (zbyt duża ilość wody m.in. obniża wytrzymałość wyrobu oraz zwiększa skurcz). Wylewka betonowa może być przygotowywana również w mieszarce przepływowej lub pompie typu mixokret. Nie mieszać z innymi produktami (poza dodatkiem plastyfikatorów do jastrychów wykonywanych na

ogrzewaniu podłogowym lub włókien polipropylenowych o dł. 10-20mm w ilości ok. 0,6-0,9 kg na 1m³ gotowej zaprawy). Przygotowaną zaprawę należy zużyć w czasie około 1 godziny.

5.3.3. Wykonanie wylewki

Gotową zaprawę należy zużyć bezpośrednio po przygotowaniu. Po rozłożeniu zaprawę zagęszczać poprzez ubijanie, a jej nadmiar ściągnąć łatą po wypoziomowanych wcześniej prowadnicach (np. rurkach, listwach). Prowadnice niezwłocznie usunąć, a powstałe ubytki skropić wodą i uzupełnić świeżą zaprawą, wygładzając pacą. Kolejne porcje zaprawy układać jedna po drugiej, aby mogły połączyć się ze sobą. Świeżą powierzchnię podkładu zcierać ręcznie pacą lub mechanicznie zacieraczką po wstępnym stwardnieniu zaprawy. Na wykonany podkład można wchodzić po ok. 24-48 godzinach, w zależności od grubości i układu warstw (zespólny lub pływający). Pełne obciążenie możliwe jest po ok. 28 dniach, w zależności od temperatury i wilgotności - optymalne warunki wiązania i wysychania to temp. 20°C i wilgotność ok. 65% (niższa temperatura wydłuża czas dojrzewania podkładu i osiągania wysokiej wytrzymałości). Wykonanie okładzin z płytek ceramicznych jest możliwe po ok. 7 dniach (wilgotność poniżej 4%). Wykonywanie izolacji, układanie wykładzin, paneli itp. możliwe jest po całkowitym wyschnięciu podkładu (wilgotności poniżej 2,5-2% w zależności od wymagań okładziny).

5.4. Roboty posadzkowe z tworzyw sztucznych PVC

Podkład pod posadzkę powinien stanowić czystą, niepyłącą powierzchnię, o wytrzymałości na ściskanie 12 MPa i wilgotności max. 3%. Do wykonania napraw podkładu należy stosować zagęszczoną drobnym piaskiem masę wygładzającą używając gładkich paczek lub szpachelek. Po 24 godzinach od wykonania napraw można przystąpić do dalszych prac. Zagruntowanie podłoża należy wykonać przy użyciu odpowiedniego roztworu gruntującego, który nanosi się cienką warstwą przy użyciu pędzla malarskiego. Jeżeli zachodzi taka potrzeba należy zastosować masę wygładzającą. Masę należy przygotować według zaleceń producenta i rozprowadzić za pomocą paczki warstwą o grubości 1-3mm. Po 3 dniach utwardzania masy można przystąpić do dalszych prac. Posadzki z wykładzin z PVC należy wykonywać zgodnie z wytycznymi technologicznymi producenta. Temperatura w jakiej wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 17°C. Wykładzina arkuszowa powinna być rozwinięta z rulonu, pocięta na odcinki według wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na czystym podłożu z 2-3 cm zakładami. Arkusze układa się wzdłuż dłuższego boku pomieszczenia, z tym że spoiny nie mogą wypadać w miejscach intensywnego ruchu (np. w drzwiach) i pożądane jest aby przebiegały prostopadłe do ścian z otworami okiennymi. Luźno ułożone arkusze powinny pozostać w pomieszczeniu przez ok. 24 godziny aby dopasowały się do podkładu. Jeżeli po tym czasie arkusze są sfalowane wykładzina powinna być uznana za wadliwą i reklamowana. Wykładziny przykleja się całą powierzchnią do podkładu przy użyciu kleju zalecanego przez producenta wykładziny. Klej przed użyciem musi być dokładnie wymieszany. Brzegi wykładziny dopasowuje się przycinając je jednocześnie ostrym nożem, na założonym zakładzie. Po przycięciu należy odwinąć arkusze do połowy ich długości, zabezpieczając je przed przesunięciem. Na odsłonięty podkład należy nanieść klej, używając paczki lub szpachli stalowej, żąbkowanej. Warstwa naniesionego kleju powinna mieć równomierną grubość. Po 5-10 min. można nałożyć arkusze wykładziny i starannie docisnąć. Ślady kleju przy spoinie należy usunąć. Wykonanej posadzki nie należy użytkować przez 6 dni od przyklejenia wykładziny. Zaleca się wykonanie spawania wykładzin. Zapobiegnie to rozszerzaniu się spoin, uszkodzeniom brzegów i pozwala na zachowanie dobrych warunków sanitarnych w pomieszczeniach. Do spawania spoin należy używać sznura spawalniczego zgodnego z zaleceniami producenta wykładziny, w kolorze zgodnym z kolorem wykładziny lub bezbarwnego. Średnica sznura powinna wynosić 4mm. Spawanie należy wykonać przed przymocowaniem listew cokołowych. Spawanie wykładzin należy przeprowadzić po 6 dniach od przyklejenia. Wzdłuż łączonych arkuszy należy wykonać rowek przy pomocy frezarki elektrycznej, lub frezem ręcznym. Głębokość rowka powinna wynosić 2/3 grubości wykładziny. Przed spawaniem rowki należy oczyścić. Spawanie polega na jednoczesnym zmiękczeniu i nadtopieniu wykładziny oraz sznura spawalniczego, który zostaje wciśnięty w rowek rolką dociskową. Wykończenie złącza polega na ścięciu po ostygnięciu spoiny, nadmiaru wtopionego w rowek sznura spawalniczego. Wykończenie posadzki polega na przymocowaniu przy ścianach na całym obwodzie pomieszczenia listew z pvc. Listwy można przykleić klejem rozpuszczalnikowym, lub przyspawać zgodnie z zaleceniami producenta. Łączenie posadzek wykonanych z wykładzin z PVC z posadzkami z innymi materiałami powinno być wykonane przy użyciu listew z kształtowników nierdzewnych lub listew PVC. Wykładzina powinna zostać zakonserwowana i zabezpieczona zgodnie z zaleceniami producenta np. emulsją akrylową.

5.5. Roboty ściennie z płytek ceramicznych

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

5.5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne i budowlane wykończeniowe bez robót malarskich. Płytki ceramiczne należy mocować na warstwie wyrównującej podłoża lub bezpośrednio na innym podłożu, np. na tynku. Przed przystąpieniem do układania płytki ceramiczne powinny być

posegregowane wg wymiarów, gatunków i odcieni kolorów, a przed ułożeniem powinny być moczone przez 2÷3 godzin w czystej wodzie.

5.5.2. Warunki dotyczące podłoży

Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny:

- spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii
- powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz umyte
- Przed rozpoczęciem prac należy dokonać odbioru podłoża zgodnie z SST

5.5.3. Wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych

Przy wykonywaniu okładzin z płytek należy przestrzegać zasad podanych w PN-EN ISO 10545-1:2014-12.

Podłoża pod płytki powinno być nośne, a wytrzymałość na odrywanie powinna być nie mniejsza niż 0,5 MPa.

Wykonanie okładzin z płytek obejmuje:

- sprawdzenie podłoża
- ułożenie płytek na klej
- spoinowanie płytek
- oczyszczenie płytek

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy sprawdzić jakość podłoża zarówno pod względem wytrzymałościowym jak i geometrii. Dla podłoża w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić jakość wykonania izolacji. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmieszczać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane w jednej linii lub w równych odstępach ze spoinami podłogowymi. Okładziny ceramiczne w pomieszczeniach mokrych układać na wodoodpornej zaprawie klejowej. warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy ściennie systemowe. Spoiny na styku ściana-ściana oraz styki z elementami uzbrojenia spoinować fugą silikonową. Uszczelnienia podłoża oraz układanie okładzin ceramicznych musi być wykonane w jednym cyklu technologicznym.

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

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

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

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy wykończeniowe oraz inne elementy jak np. drzwiczki rewizyjne szachów instalacyjnych. Drobne płytki (tzw. mozaikowe) są powierzchnia licowa naklejane na papier przez co możliwe jest klejenie nie pojedynczej płytki lecz większej ilości. W trakcie klejenia płytki te dociska się do ściany deszczułką do uzyskania wymaganej powierzchni lica. W przypadku układania powierzchni krzywych (np. słupów) należy używać odpowiednich szablonów dociskowych. Po związaniu kompozycji klejącej papier usuwa się po uprzednim namoczeniu woda. Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem. Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania (zaprawę fugową) po powierzchni okładziny pocą gumowa. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłe i ukośne do krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką. Świeżą zaprawę można dodatkowo wygładzić zaokrąglonym narzędziem i uzyskać wklęsły kształt spoiny. Płaskie spoiny otrzymuje się poprzez przetarcie zaprawy paca z naklejona gładka gąbka. Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką.

Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić czy pigment spoiny nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nieszkliwionych i innych o powierzchni porowatej. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom. Impregnowane mogą być także płytki.

5.6. Sufit podwieszany

Sufit podwieszany zawsze powinien być instalowany w możliwie późnym etapie budowy, dzięki czemu minimalizujemy ryzyko zabrudzenia płyt. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłodze, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

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. Znaczący to, że jednostkowe obciążenie wyrwające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kwotę. Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

5.6.1. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładzinie sufitowej stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykłe o grubości 12,5mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinie stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12,5, 15 lub 20mm. 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 listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

5.6.2. 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
15,0	poprzeczny	550

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego, a także sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość zastosowanych materiałów, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z odpowiednią normą lub Aprobata Techniczną, sprawdzenia terminu przydatności do użycia materiałów dla których taki termin określono według danych na opakowaniu.

6.2. Wymagania szczegółowe

6.2.1. Roboty tynkarskie

Wykonany tynk musi wykazywać odpowiednie dla danego produktu właściwości oraz odpowiadać wymaganiom określonym normami. Tynk musi być mocno związany z podłożem.

a) badania przygotowania podłoża

Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwietrzałych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku,
- zabrudzenia powierzchni olejami, smarami, bitumami, farbami – poprzez ocenę wyglądu i próbę zwilżania,
- chłonności podłoża – poprzez ocenę wyglądu oraz próbę dotyku i zwilżania,

- obecność wykwitów – poprzez ocenę wyglądu, złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

b) badanie wykonanego tynku

Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża należy przeprowadzać według normy PN-EN 1542:2000. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głuchego odgłosu świadczy o dobrej przyczepności). Przyczepność międzywarstwową tynków wielowarstwowych należy sprawdzić za pomocą przyrządu zwanego młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania, tj. próba krzyżowego nacinania wyprawy i poddania jej uderzeniom stempla o ciężarze 250 gramów przy badaniu po 7 dniach od wykonania tynków, a co najmniej 500 gramów - po 28 dniach. Brak wypadania kwadracików pod uderzeniem świadczy o dostatecznej przyczepności. Sprawdzenie odporności tynków na uszkodzenia mechaniczne należy przeprowadzać młotkiem Baronnie'go metodą kwadracikowania jak wyżej.

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

Dopuszczalne odchylenia:

Odchylenie powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej o długości 2 m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m i nie większe niż 4 mm na wysokości pomieszczenia do 3,5 m.

6.2.2. Roboty malarskie

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 nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb akrylowych nie wcześniej niż po 7 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,
- 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 którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać ponownie.

6.2.3. Wykonanie wylewki cementowej

Badania podkładów wyrównawczych i spadkowych powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoża na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców

Prawidłowość wykonania wylewki polega na sprawdzeniu:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm.
- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2mm długości łąty i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia

6.2.4. Roboty posadzkowe z tworzyw sztucznych PVC

Sprawdzeniu jakości robót podłogowych podlegają wszystkie fazy i procesy technologiczne w trakcie ich prowadzenia. Właściwa kontrola podłoża, wykonanie pomiarów, a następnie dobór odpowiednich produktów mają kluczowe znaczenie dla ostatecznego efektu robót. Przed przystąpieniem do montażu wykładzin należy skontrolować stan podłoża i sporządzić protokół, poprzez sprawdzenie:

- równości płaszczyzny poziomej lub pochylonej, zgodnie z ustalonym spadkiem przy użyciu dwumetrowej łąty, przykładanej w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 2mm,

- odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub pochylonej nie powinny przekraczać 2mm długości łaty i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
Z przeprowadzonych pomiarów wilgotności podłoża metodą CM należy sporządzić protokół pomiaru oraz odnotować wynik w Dzienniku Budowy. Kontrola dostarczonych na budowę zestawów wyrobów oraz wyrobów budowlanych polega na sprawdzeniu zgodności dokumentów dopuszczających poszczególne wyroby do obrotu i stosowania z dokumentami odniesienia. Sprawdzeniu winna podlegać prawidłowość oznakowania poszczególnych wyrobów (oznakowanie znakiem CE). Po stwierdzeniu formalnej przydatności wyrobów należy dokonać sprawdzenia zgodności asortymentowej, ilościowej i pośrednio jakościowej w oparciu o zaświadczenia (atesty) z kontroli producenta. Wyniki kontroli powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

6.2.5. Wykonanie okładzin ściennych

Częstotliwość oraz zakres badań okładzin ściennych z płytek ceramicznych powinny być zgodne z PN-EN ISO 10545-1:2014-12.

W szczególności powinna być oceniana dokładność i staranność wykonania okładzin ściennych z płytek ceramicznych jak:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie użytych materiałów
- równość powierzchni wg
- grubość i jakość spoin

6.2.6. Sufit podwieszany z płyt gipsowo-kartonowych

Przed montażem powinna być oceniona równość powierzchni płyt, sprawdzone narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń), wymiary płyt (zgodność z tolerancją), a także rodzaj płyt.

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania sufitów podwieszanych z dokumentacją projektową i specyfikacją w zakresie pewnego fragmentu prac. Prawidłowość ich wykonania wywiera wpływ na prawidłowość dalszych prac. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót oraz robót „zanikających”. W przypadku sufitów podwieszanych szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość montażu i rozmieszczenie rusztów stalowych lub elementów mocujących płyty. Powinny one być mocowane wg wytycznych projektów branżowych lub wytycznych systemowych, tak aby nie stanowiły zagrożenia dla bezpieczeństwa użytkowania.

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych prac związanych z montażem sufitów podwieszanych, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania (zgodnie z projektem branżowym lub wytycznymi producenta systemu);
- jakości (wyglądu) powierzchni sufitów,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami i dylatacji;

Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny poziome. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostokątnych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o dł. ok. 2m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5mm.

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.

7.2. Zasady określania ilości robót

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni. Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.

Roboty powinny zostać wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora Nadzoru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (jednolity tekst Dz. U. 2021 poz. 1213 z późn. zm.).

10.2. Normy

PN-EN 197-1:2012 - Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 520+A1:2012 - Płyty gipsowo-kartonowe - Definicje, wymagania i metody badań

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

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

PN-EN 13139:2003 - Kruszywa do zaprawy

PN-EN 13279-1:2009 - Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe -- Część 1: Definicje i wymagania

PN-EN 13300:2002 - Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja

PN-EN 13813:2003 - Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonywania

PN-EN 14195:2015-02 - Elementy szkieletowej konstrukcji metalowej do stosowania z płytami gipsowo-kartonowymi - Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 14411:2016-09 - Płytki ceramiczne - Definicja, klasyfikacja, właściwości, ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych i znakowanie

PN-EN 14566+A1:2012 - Łączniki mechaniczne do konstrukcji z płyt gipsowo-kartonowych - Definicje, wymagania i metody badań

10.3. Rozporządzenia i inne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. 2016 poz. 1966).

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.

- Wykonywanie robót budowlanych w okresie obniżonej temperatury. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa.