
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Adres inwestycji: 18-230 Ciechanowiec, ul. Pałacowa 5
Dz. nr ew. 1753/2, obręb 0005

Zadanie inwestycyjne: **BUDOWA BUDYNKU MUZEALNEGO CENTRUM EDUKACYJNEGO**

Część zadania: **BUDOWA BUDYNKU MUZEALNEGO CENTRUM EDUKACYJNEGO –
BRANŻA ARCHITEKTONICZNO-KONSTRUKCYJNA**

Data opracowania: Grudzień 2024

Opracowujący: mgr inż. Michał Walendzik
upr. nr MAZ/0512/PWBKb/18
specjalność konstrukcyjno-budowlana

Wspólny słownik zamówień:

1. CPV- 45000000-7 – Wymagania ogólne
2. CPV- 45262300-4 – Betonowanie
3. CPV- 45262500-6 – Roboty murarskie
4. CPV- 45261000-4 – Konstrukcje drewniane
5. CPV- 45410000-4 – Roboty tynkarskie
6. CPV- 45432100-5 – Roboty posadzkowe
7. CPV- 45442100-8 – Roboty malarskie
8. CPV- 45421000-4 – Roboty tynkarskie. Okładziny ścienne z płytek ceramicznych
9. CPV- 45421000-4 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej
10. CPV- 45421146-9 – Instalowanie sufitów podwieszanych
11. CPV- 45223100-7 – Konstrukcje stalowe
12. CPV- 45313100-5 – Dostawa i montaż dźwigu osobowego
13. CPV- 45421160-3 – Instalowanie wyrobów metalowych

14. CPV-45223500-1 – Konstrukcje z betonu zbrojonego
15. CPV-45223210-1 – Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
16. CPV-45262410-8 Wznoszenie konstrukcji budynków
17. CPV-45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Najważniejsze oznaczenia i skróty użyte w opracowaniu:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zapewnienia Jakości

BHP – bezpieczeństwo i higiena pracy (podczas wykonywania robot budowlanych)

S.T.W. i O.R.B. – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Kod CPV 45000000-7

WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne warunki wykonania, bezpieczeństwa, kontroli i odbioru

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

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

Zakres prac:

1. Prace rozbiórkowe

- rozbiórka istniejącej wiaty wykonanej w konstrukcji drewnianej
- rozbiórka budynku gospodarczego „stolarni” wykonanego w konstrukcji murowanej z dachem z prefabrykowanych płyt żelbetowych - korytkowych

2. Prace związane z budową budynku MCE

- Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej w miejscu projektowanego budynku
- Wykonanie wykopu pod projektowane fundamenty
- wykonanie fundamentów budynku – ławy i stopy żelbetowe z żelbetowymi ścianami fundamentowymi wraz z wypuszczeniem bednarki do połączenia z uziomem instalacji odgromowej
- wykonanie przebiegów instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych w ścianach fundamentowych
- ułożenie rur wod-kan podziemnych z wyprowadzeniem ponad posadzkę na gruncie
- wykonanie odwiertów dolnego źródła pompy ciepła
- wykonanie uszczelnień przebiegów instalacyjnych
- wykonanie hydroizolacji fundamentów i ścian podziemnych
- ułożenie uziomu otokowego wraz z połączeniem ze zbrojeniem fundamentów (bednarka) i wypuszczeniem bednarki na ściany w miejscach planowanych skrzynek kontrolnych
- zasypanie fundamentów wraz z zagęszczeniem gruntu
- wykonanie ścian murowanych parteru wraz z rdzeniami i słupami żelbetowymi
- wykonanie warstw posadzkowych na gruncie wraz z hydroizolacją
- szalowanie stropu nad parterem
- wykonanie stropu żelbetowego nad parterem
- wykonanie schodów żelbetowych prowadzących na piętro
- wykonanie ścian murowanych piętra wraz z rdzeniami i słupami żelbetowymi
- wykonanie belek żelbetowych piętra
- montaż konsol balustrad mocowanych za pomocą kotew

- montaż konstrukcji stalowej dachu
- montaż pokrycia dachu z blachy
- montaż wylotów instalacyjnych na dachu wraz z uszczelnieniem
- montaż wyłazłów dachowych / klap oddymiających wraz z uszczelnieniem
- wykonanie instalacji odgromowej na dachu i na ścianach wraz ze skrzynkami kontrolnymi
- montaż konsol metalowych do montażu obróbek pod okapami dachu
- montaż orywnowania i rur spustowych
- montaż stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej
- montaż słupów drewnianych elewacyjnych i rygli drewnianych na ścianach szczytowych
- wykonanie konstrukcji wsporczej okładziny elewacyjnej drewnianej wraz z montażem termoizolacji z wełny mineralnej
- montaż obróbek blacharskich
- montaż desek elewacyjnych na konstrukcji wsporczej
- montaż balustrad schodowych oraz antresoli w holu wraz z zabezpieczeniem przed uszkodzeniami w czasie dalszych prac
- montaż dźwigu osobowego
- ułożenie izolacji posadzkowych
- wykonanie instalacji wewnętrznych na ścianach, podwieszonych do sufitów, ukrytych w warstwach posadzkowych
- wykonanie posadzek cementowych
- wykonanie tynkowania ścian
- montaż sufitów podwieszonych
- wykonanie okładzin podłogowych i ściennych
- montaż wyposażenia sanitarnego
- montaż osprzętu instalacyjnego – centrale wentylacyjne, pompa ciepła, rozdzielnice elektryczne osprzęt instalacji oddymiających w klatkach schodowych itp.
- montaż instalacji PV na dachu budynku i poprowadzenie przewodów do pomieszczenia magazynu energii oraz połączenie z instalacją odgromową stelaży paneli
- wykonanie prac wykończeniowych, m.in. montaż drzwi wewnętrznych
- montaż osprzętu elektrycznego i elementów wykończeniowych pozostałych instalacji (np. kratek wentylacyjnych)
- wykonanie rozruchu instalacji wewnętrznych i wykonanie pomiarów kontrolnych
- umeblowanie pomieszczeń i montaż elementów wyposażenia wnętrz

UWAGA: Przed przystąpieniem do wykonania prac związanych z przedmiotem zamówienia należy wszystkie wymiary zweryfikować na budowie.

1.4. Określenia podstawowe

Ilekość w ST jest mowa o:

- 1.4.1. obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:
 - a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
 - b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
 - c) obiekt małej architektury.
- 1.4.2. budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- 1.4.3. budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody,

konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

- 1.4.4. robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- 1.4.5. remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- 1.4.6. urządzeniach budowlanych - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- 1.4.7. terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 1.4.8. dokumentacji budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.
- 1.4.9. dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- 1.4.10. aprobacie technicznej - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- 1.4.11. wyrobie budowlanym - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- 1.4.12. dzienniku budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.
- 1.4.13. kierowniku budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.4.14. grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r. z późn. zm.).
- 1.4.15. inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę, jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami. Przed przekazaniem terenu Zleceniodawca zobowiązuje się do odpowiedniego przygotowania terenu budowy. Sprzęt i urządzenia należy odpowiednio zabezpieczyć.

1.7. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa powinna zawierać opis, część graficzną i dokumenty zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniając podział na dokumentację dostarczoną przez Zamawiającego i sporządzoną przez Wykonawcę. Wszystkie ustalenia na bieżąco na budowie konsultować z przedstawicielem Zamawiającego.

1.8. Zgodność robót z SST

SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z SST. Wielkości określone w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite 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 SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.9. 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: odgrodzenia, poręcze, oświetlenie, 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.

1.10. Zaplecze dla potrzeb budowy

Na terenie przyległym do budynku istnieją warunki na zorganizowanie i przygotowanie składu materiałów oraz zaplecza dla potrzeb Wykonawcy. Nie występują trudności z dostępem do sieci wodnej i sieci elektrycznej.

1.11. 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 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. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić odpowiednią ilość pojemników na gromadzenie we wskazanym miejscu odpadów budowlanych oraz dbać o ich bieżące opróżnianie. **Koszt utylizacji odpadów budowlanych powstałych w wyniku prowadzenia robót nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną (ujęte w kosztach ogólnych).**

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

1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,

2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) zanieczyszczeniem instalacji kanalizacyjnej odpadami budowlanymi
- d) zanieczyszczeniem odpadkami budowlanymi budowy i terenów przyległych
- e) możliwością powstania pożaru.

Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem ścieków wodnych i gleby pyłami, paliwem, olejami,
- materiałami bitumicznymi, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami,
- zanieczyszczeniem powietrza, gazami i pyłami,
- przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu,
- możliwością powstawania pożaru.

1.12. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, 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.

1.13. 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.

1.14. 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 niespełniających 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.

1.15. 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.

1.16. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U.

z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych

- a) Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo wykonanym robotom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust.1 ustawy - Prawo Budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym.
- c) Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:
 - określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
 - identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą: nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
 - numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,
 - numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
 - inne dane, jeżeli wynika to z PN lub AT,
 - nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego.
- d) Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego. Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi.
- e) Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.2. Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

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

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

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

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

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

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

3. WYKONANIE ROBÓT

3.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

3.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z zasadami wiedzy technicznej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru budowlanego. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

3.3. Wykonawca zatrudni uprawnionego kierownika budowy w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył.

3.4. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy i w SST, a także w normach i wytycznych.

3.5. 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.

4. SPRZĘT

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

5. TRANSPORT

5.1. 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.

5.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach

Przy ruchu na drogach pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające 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 oraz dojazdach do terenu budowy.

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 SST i umową.

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

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach.

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

6.4. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),
- 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 pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
 - znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99).

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót i kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Długości pomiędzy punktami należy mierzyć wzdłuż linii osiowej i podawać w [m] lub [cm]. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają inaczej objętości będą wyliczane w [m³], a powierzchnie w [m²]. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą określone w kilogramach [kg] lub tonach [t].

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

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częściowy,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi.

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. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru 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.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 9.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

1. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie),
2. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
3. protokoły odbiorów częściowych, książki obmiarów (oryginały),
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 9.4. „Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Warunki płatności

Rozliczenie robót następuje na podstawie kosztorysu powykonawczego po zakończeniu robót. Podstawą płatności są ceny jednostkowe określone dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysach ofertowych. Jako podstawę do rozliczenia przyjmuje się wymiary podane w obmiarze robót (księdze obmiaru robót). Ceny obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

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

Ceny jednostkowe robót będą obejmować:

- Robocizną bezpośrednią z narzutami;
- Wartość zużytych materiałów z kosztami zakupu;
- Wartość pracy sprzętu wraz z narzutami;
- Koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny.

9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu (w wypadku konieczności wykonania)

Wszystkie te koszty powinny być uwzględnione w ofercie w kosztach ogólnych. Zamawiający nie przewiduje dodatkowego wynagrodzenia za wymienione roboty.

10. UWAGI DLA WYKONAWCY:

- A. Przed wykonaniem oferty Oferent powinien przeprowadzić wizję lokalną.
- B. Wszystkie rozbieżności w trakcie realizacji będą wymagać każdorazowej konsultacji z Inspektorem nadzoru.
- C. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć w ofercie oświadczenie, że roboty określone w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej zostaną zrealizowane w całości i zgodnie z założeniami.
- D. Materiały z rozbiórki należy przekazać na wysypisko i przedstawić Zamawiającemu dokument przekazania odpadu (kartę odpadu), stare zdemontowane elementy metalowe oraz inne po uzgodnieniu z inspektorem, co do ich przydatności protokolarnie przekazać do Zamawiającego, nieprzydatne elementy przekazać jako odpad do utylizacji.
- E. Koszty transportu, składowania uwzględnić przy naliczaniu kosztów pośrednich.
- F. Przed przystąpieniem do realizacji zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia wykazu osób zaangażowanych w realizację przedsięwzięcia z podaniem nr dowodu tożsamości, adres zamieszkania, wykonywana funkcja oraz wykazu sprzętu i pojazdów dostawczych (nr rejestracyjny pojazdu, rodzaj i marka, nazwisko i imię operatora).
- G. Korzystanie z urządzeń, sprzętu, pomieszczeń magazynowych i socjalnych. Wielkość zużytych mediów komunalnych (woda-ścieki, prąd) zostanie określona zgodnie z załącznikiem do wzoru umowy po zakończeniu zadania i podlegać będzie opłacie.
- H. Przed przystąpieniem do prac budowlanych osoby związane z realizacją umowy muszą być przeszkolone.
- I. Wykonawca będący cudzoziemcem lub zatrudniający cudzoziemców, przed przystąpieniem do realizacji umowy zobowiązany jest poinformować Zamawiającego o powyższym fakcie celu uzyskania akceptacji Służby Kontrwywiadu Wojskowego.
- J. Roboty są objęte obowiązującą 23% stawką VAT.

11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013, poz. 907).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

11.2. Rozporządzenia

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

11.3. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
BETONOWANIE
Kod CPV 45262300-4

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2 Zakres stosowania SST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu oraz podkładów cementowych pod posadzki w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie mieszanki betonowej,
- wykonanie deskowań wraz z usztywnieniem,
- układanie i zagęszczanie mieszanki betonowej,
- pielęgnacja betonu, podbetonu i podkładów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” p.2.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U z 2004r. Nr 92, poz. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. u. z 2002r. Nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami).

2.2. Składniki mieszanki betonowej.

2.2.1. Cement

a) Rodzaje cementu

Cement z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego tj. bez dodatków mineralnych klasy:

Dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5

dla betonu klasy B30 – klasa cementu 42,5 R

b) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowość
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

c) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2.


d) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

e) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

- Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

Dla cementu pochodzącego z dostawy, posiadającego atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

- Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:  oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

f) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

Dla cementu pakowanego (workowanego):

- Składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)

Dla cementu luzem:

- Magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadowania i wyładowania cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory

do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na zewnętrznych ścianach).

- Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.
- Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych
- Po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.
- Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno się charakteryzować stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny.

W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 należy stosować wyłącznie gryszy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Gryszy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1%,
- zawartość ziaren nieforemnych (tj. wydłużonych płaskich) – do 20%,
- wskaźnik rozkruszenia:
 - dla grysów granitowych - do 16%,
 - dla grysów bazaltowych i innych – do 8%,
- nasiąkliwość – do 1,2%,
- mrozoodporność według metody bezpośredniej – do 2%,
- mrozoodporność według zmodyfikowanej metody bezpośredniej – do 10%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – od 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych, nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2mm pochodzenia rzeczno-łub kompozycja piasku rzeczno-łub kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm 14÷19%,
- do 0,50mm – 33÷48%,
- do 1,00mm – 53÷76%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

- zawartość pyłów mineralnych – do 1,5%,
- reaktywność alkaliczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%,
- zawartość związków siarki – 0,2%,
- zawartość zanieczyszczeń obcych – do 0,25%,
- zawartość zanieczyszczeń organicznych – nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26,
- w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznacza się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.12,

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.2.3. Woda zarobowa - wymagania i badania.

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250.

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich to woda ta nie wymaga badania.

2.3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy hali

- B-10 dla podbetonów i podkładów,
- B-25 dla płyty żelbetowej podposadzkowej,
- B-25 dla wykonania konstrukcji fundamentów, konstrukcji schodów zewnętrznych i podjazdu dla osób niepełnosprawnych,
- B-30 dla wykonania konstrukcji żelbetowych (płyty stropowe, słupy, wieńce, belki, rygle, schody wewnętrzne).

Beton do obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość – do 5%; badanie wg PN-B-06250,

- mrozoodporność – ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150); badanie wg normy PN-B-06250,
- wodoszczelność – większa od 0,8 MPa (W8),
- wskaźnik wodno–cementowy (w/c) – ma być mniejszy od 0,5.

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250 tak, aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości.

Zawartość piasku w stosie okruszowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3÷5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku,
- za optymalna ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosownych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Największa ilość cementu nie powinna przekraczać

- 450kg/m³ w betonach poniżej B35,;

Przy projektowaniu składu mieszanki zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10°C), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako równą $1,3R_b^G$.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metoda ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających,
- wartości 3,5÷5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16mm,
- wartości 4,5÷6,5% - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrażnięciem przy uziarnieniu kruszywa do 16mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczonej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

± 20% wartości wskaźnika Ve-Be,

± 10mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be. Dla konsystencji plastycznej K-3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

2.4. Materiały do wykonania podbetonu.

Beton klasy B10 i B15 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

2.5. Podkłady cementowe pod posadzki.

Podkłady pod posadzki wylewane na mokro ze spoiwem z cementu portlandzkiego są wykonywane z zaprawy cementowej o stosunku cementu do piasku 1:3 lub z gotowych zapraw przygotowanych fabrycznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję wilgotną. Nie powinno się wykonywać podkładów z zaprawy o konsystencji płynnej oraz z zaprawy z dodatkiem wapna.

Wytrzymałość podkładu cementowego na ściskanie powinna być nie mniejsza niż 12MPa, a na zginanie 3MPa.

Grubości podkładów cementowych tak jak w dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” p.3.

Roboty można wykonywać przy pomocy dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno odbywać się w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łąty wibracyjne charakteryzujące się jednakowymi drganiami na całej długości.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p.4.

4.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej,

Środki transportu betonu.

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszka). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inżyniera.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15°C,

- 70 min. – przy temperaturze +20°C,

- 30 min. – przy temperaturze +30°C.

5. Wykonywanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w ST „Wymagania ogólne” p.5.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne.

Rozpoczęcie robót może nastąpić w oparciu o szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inżyniera) obejmującą:

- wybór składników betonu,
- opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,
- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach,
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inżyniera prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,
- czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.
- przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej.
- prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych itp.
- prawidłowość rozmieszczenia i niezmiennosć kształtu elementów wbudowywanych w betonową konstrukcję (kanały, wpusty itp.)
- gotowość sprzętu urządzeń do prowadzenia betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-/B-06250, PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej.

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- ± 2% - przy dozowaniu cementu i wody,
- ± 3% - przy dozowaniu kruszywa.

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzone co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Mieszanie składników powinno się odbywać w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucać z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada.

W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zasypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zasypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny, warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami włącznymi;
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach grubości większej od 12cm zbrojonych górą i dołem należy stosować belki wibracyjne.

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy stosować następujące warunki:

- wibratory włączne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;
- podczas zagęszczania wibratorami włącznymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami włącznymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5÷8cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać buławę w jednym miejscu w czasie 20÷30s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o 1,4R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 ÷ 0,5m,
- belki (łaty) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Inżynierem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Inżynierem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szkliva cementowego, oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C, to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo Robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż + 5°C należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze otoczenia + 15°C, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-88/B-32250.

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wyrzuszeniami ponad powierzchnię;
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne;
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane. Dotyczy to szczególnie krawędzi pokryw chodnikowych przy jezdni stanowiących krawężniki. Jeżeli Dokumentacja Projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych to po rozdeskowaniu konstrukcji należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu deskowań. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji,
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu,
- zapewniać odpowiednią szczelność,
- zapewniać łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia,
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych.

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek 32mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust należy uszczelnić szczeliny pomiędzy deskami taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Fazowania należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań Dokumentacji Projektowej.

5.7. Wykonanie podkładu pod posadzki.

Powierzchnie podkładów powinny być zatarte na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków i czyste. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami i środkami antyadhezyjnymi.

W podkładzie należy wykonać zgodnie z projektem spadki i szczeliny dylatacyjne, konstrukcyjne i przeciwskurczowe.

Wewnątrz budynków pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6m.

Zaprawę cementową układać między listwami kierunkowymi wysokości równej grubości podkładu, zagęszczając ją ręcznie lub mechanicznie z równoczesnym wyrównaniem powierzchni i zatarciem drewnianą packą. Nie dopuszczalne jest nawilżanie podkładu lub nakładanie drobnoziarnistej zaprawy.

W czasie twardnienia zaprawy podkład musi być w ciągu pierwszych 7 dni utrzymywany w stanie wilgotnym np. przez pokrycie folią polietylenową albo w wyniku spryskiwania powierzchni wodą

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.6.

6.1 Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy w trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15 cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50 m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partię betonu.

Próbki pobiera się losowo po jednej równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje, przygotowuje i bada w wieku 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykazą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku nie spełnienia warunku wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inżyniera, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w wieku wcześniejszym od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania, co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania - po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z PN-B-06250.

Próbki przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni zgodnie z PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu, należy pobrać przy stanowisku betonowania - co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg PN-B-06250, liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w wieku 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się, pobierając co najmniej 1 raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu - po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w wieku 28 dni wg PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej,
- badanie betonu.

6.2. Kontrola deskowania

Sprawdzenie deskowania polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,

- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu deskowania.

6.3. Tolerancja wykonania

6.3.1. Wymagania ogólne

Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.

Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub słupów.

Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

6.3.2. System odniesienia

Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiącą przestrzenny układ odniesienia do określenia usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.

Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

6.3.3. Fundamenty (ławy - stopy)

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:

± 10mm przy klasie tolerancji N1

± 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do poziomu pozycyjnego nie powinno być większe niż:

± 20mm przy klasie tolerancji N1

± 15mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.4. Słupy

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:

± 10mm przy klasie tolerancji N1

± 5mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów w planie w stosunku do słupów sąsiednich nie powinno być większe niż:

±15mm przy klasie tolerancji N1,

± 10mm przy klasie tolerancji N2,

Dopuszczalne odchylenie wymiaru L budynku (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:

± 20mm przy $L \leq 30m$,

± 0,25 (L+50) przy $30m < L < 250m$,

±0,10(L+500) przy $L \geq 500m$,

Dopuszczalne odchylenie słupa od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:

$\pm h/300$ przy klasie tolerancji N1

$\pm h/400$ przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne wygięcie słupa pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ lub $h/750$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ lub $h/1000$ przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa na poziomie dowolnej n -tej kondygnacji budynku na wysokości Σh_i w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

$\pm \Sigma h_i/300\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm \Sigma h_i/400\sqrt{n}$ przy klasie tolerancji N2.

6.3.5. Belki i płyty

Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:

$\pm L/300$ lub 15mm przy klasie tolerancji N1

$\pm L/500$ lub 10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie rozstawu między belkami nie powinno być większe niż:

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 5\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:

$\pm 15\text{mm}$ przy klasie tolerancji N1

$\pm 10\text{mm}$ przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie poziomu Histropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:

$\pm 20\text{mm}$ przy $H \leq 20\text{m}$,

$\pm 0,5(H_i+20)$ przy $20\text{m} < H_i < 100\text{m}$,

$\pm 0,2(H_i+200)$ przy $H_i > 100\text{m}$.

6.3.6. Przekroje

Dopuszczalne odchylenie wymiaru liprzekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:

$\pm 0,04$ l ilub 10mm przy klasie tolerancji N1

$\pm 0,02$ l ilub 5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:

10mm przy klasie tolerancji N1

5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń nie powinno być większe niż:

10mm przy klasie tolerancji N1

5mm przy klasie tolerancji N2.

6.2.7. Powierzchnie i krawędzie

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:

7mm przy klasie tolerancji N1

5mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 2m nie powinny być większe niż:

15mm przy klasie tolerancji N1

10mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

5mm przy klasie tolerancji N1

2mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej niewygładzonej powierzchni na odcinku 0,2m nie powinny być większe niż:

6mm przy klasie tolerancji N1

4mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia elementu o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinny być większe niż:

$L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1

$L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.

Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi elementu na odcinku 1,0m nie powinny być większe niż:

4mm przy klasie tolerancji N1

2mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.7. Otwory i wkładki

Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinny być większe niż:

± 10mm przy klasie tolerancji N1

± 5mm przy klasie tolerancji N2.

6.3.7. Podkłady pod posadzki.

Dozwolone odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny, w dowolnym miejscu podkładu, nie może przekraczać 5mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2m.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.7.

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m³ konstrukcji z betonu. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej. Z kubatury nie potrąca się rowków, skosów o przekroju równym lub mniejszym od 6cm².

8. Odbiór robót

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

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru o wykonaniu robót.

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

9. Podstawa płatności

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania i pokrycie go środkiem antyadhezyjnym,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,

- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych przez Specyfikację lub zleconych przez Inspektora nadzoru.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

PN-B-01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.

PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.

PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.

PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.

PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.

PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości.

PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.

PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania.

PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.

PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości.

PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.

PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zaprawy.

PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drzewo wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.

PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.

PN-N-2211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

PN-M-47900.00 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne wymiary.

PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne badania oraz eksploatacja.

PN-M-47900.03 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza. Ogólne wymagania i badania.

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-ISO-9000 Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

10.2. Inne

Poradnik majstra budowlanego. Arkady Sp. z o. o. Warszawa 2003, 2004r.,
Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Betonowanie. Warszawa 2005r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY MURARSKIE
Kod CPV 45262500-6

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

roboty budowlane murowe - wszystkie prace budowlane związane z wykonywaniem murów z ceramiki budowlanej, betonów wibrowanych i komórkowych zgodnie z dokumentacją projektową,

konstrukcja murowa niezbrojona - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych,

konstrukcja murowa zbrojona poprzecznie - konstrukcja wykonana z elementów murowych łączonych przy użyciu zapraw budowlanych, zawierająca zbrojenie poprzeczne umieszczone w poziomych spoinach wspornych,

ściana - konstrukcja pionowa, zwykle ceglana lub betonowa, która ogranicza lub dzieli obiekty budowlane i przenosi obciążenia,

ścianka działowa - przegroda pionowa w budynku, konstrukcja której nie jest przystosowana do przenoszenia obciążeń ze stropów wyższych kondygnacji, dzieląca wnętrze.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- wykonaniem murowania po otworach drzwiowych
- wykonanie murowania ścian konstrukcyjnych (uzupełnienie)
- wymurowanie ściany piwnicy podpierającej strop parteru przy szybie windowym
- wykonaniem ścian działowych gr. 8cm, 12 cm i 15 cm murowanych
- wykonaniem „komina” pod wyłaz dachowy (w przypadku stwierdzenia takiej konieczności)

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.1.

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

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

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3, 5 i 7 MPa - wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie). Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonana w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa murarska cienkowarstwowa do bloczków z betonu komórkowego i cegieł silikatowych

Zaprawa przeznaczona:

- do murowania i szpachlowania cienkowarstwowego
- do bloczków silikatowych
- mrozo- i wodoodporna
- na zewnątrz i do wewnątrz
- wydajna i oszczędna w stosowaniu
- przyjazna dla środowiska
- kolor biały i szary

Zaprawa jest mieszaniną cementu, kruszyw oraz odpowiednio dobranych dodatków poprawiających parametry robocze. Służy do wznoszenia murów wewnętrznych i zewnętrznych z betonu komórkowego (gazobetonu) oraz elementów wapienno - piaskowych (silikatowych). Nadaje się do wyrównywania powierzchni oraz szpachlowania (do grubości 5 mm). Grubość spoiny wykonanej z zaprawy murarskiej cienkowarstwowej nie powinna przekraczać 3 mm. Cienka warstwa zaprawy ogranicza mostki termiczne w miejscu spoiny. Czas pracy 4 godziny. Zaprawa uzyskuje pełną wytrzymałość po ok. 3 dobach.

Przy przygotowaniu mieszanki zawartość worka wsypać do pojemnika z 7,25 - 8,00 litra wody. Mieszać ręcznie lub mechanicznie. Rozprowadzić równomiernie przy pomocy narzędzia zębatego do rozkładania zaprawy na powierzchniach wykorzystywanego elementu.

Okres przydatności do użycia wynosi 12 miesięcy od daty produkcji.

Przechowywać w suchym pomieszczeniu, w oryginalnie zamkniętym opakowaniu.

Pustak silikatowy dla grubości ściany 25cm, pełny

Podstawowe dane:

Wymiary: 250 x 180 x 220 mm

Masa: 18,5 kg

Klasa: 20,25

Ilość na palecie: 80szt.

Pustak silikatowy dla grubości ściany 15cm, drążony

Podstawowe dane:

Wymiary: 250 x 150 x 220 mm
Masa: 12,0 kg
Klasa: 15,00
Ilość na palecie: 96szt.

Pustak silikatowy dla grubości ściany 12cm, pełny

Podstawowe dane:
Wymiary: 250 x 120 x 220 mm
Masa: 11,7 kg
Klasa: 20,25
Ilość na palecie: 128szt.

Pustak silikatowy dla grubości ściany 8cm, drążony

Podstawowe dane:
Wymiary: 250 x 80 x 220 mm
Masa: 6,5 kg
Klasa: 15,20
Ilość na palecie: 192szt.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót murowych

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.:

- rusztowanie warszawskie,
- urządzenia do przygotowania zaprawy - betoniarka,
- wyciąg jednomasztowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport elementów murowych (błoczków)

Elementy murowe należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi.

Ładunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

Materiały murowe mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt.4.

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

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego,
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów,
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian.

5.3. Ścianki działowe

Murowanie ścianek działowych wykonuje się po wypoziomowaniu pierwszej warstwy (zawsze na zaprawie tradycyjnej). Zaprawę cienkowarstwową rozprowadza się łyżką z gracą. Co drugą warstwę należy zakotwić do ściany nośnej przy użyciu specjalnych łączników ze stali nierdzewnej.

Jeżeli w trakcie murowania występuje konieczność docięcia bloków do odpowiedniego wymiaru, można to wykonać na kilka sposobów:

- za pomocą szerokiego przecinaka i młotka,
- za pomocą piły tarczowej do kamienia,
- za pomocą gilotyny.

5.4. Mury z cegły i pustaków

Spoiny w murach.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonanie robót przeprowadzić zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

6.2. Wymagania dotyczące materiałów

Bloczki

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach i bloczkach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie,
- wymiarów i kształtu bloczków,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

W przypadku niemożności określenia jakości bloczków przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Zaprawy

W przypadku, gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6. Jednostką obmiaru jest m² ściany.

8. ODBIÓR ROBÓT

Sprawdzeniu podlegają:

- wykonanie wszystkich przewidzianych robót
- sprawdzenie drożności przewodów wentylacyjnych

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy

- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.
- Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra [m] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie pierwszej warstwy bloków wyrównawczych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra kwadratowego [m²] ściany murowanej obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- murowanie ścian,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KONSTRUKCJE STALOWE

KOD CPV 45223100-7

1. Wstęp

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu konstrukcji stalowych związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję stalową. Są to: konstrukcja stalowa rygli, płatwi i stężeń

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-.D 00.00.00. „Wymagania ogólne”

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne" Wytwórnia konstrukcji stalowej musi być po wizytacji zatwierdzona przez Inżyniera Kontraktu.

Łączniki montażowe

Śruby montażowe

Do zamocowania wypełnień ekranu stosuje się śruby z stali nierdzewnej montowane do słupów stalowych przy pomocy samo zaciskających się klocków wykonanych z tworzywa sztucznego. (konieczność odizolowania stali nierdzewnej od konstrukcji ocynkowanej)

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej, według zasad niniejszej SST są:

_ Cynk, przy czym suma zanieczyszczeń (z wyjątkiem żelaza i cyny) nie może przekraczać 1,5% udziału masowego.- **ocynk ogniowy o grubości min 80 µm**

_ Wielowarstwowa powłoka malarska na ocynkowane powierzchnie stalowe, wykonywana przy zastosowaniu następujących farb:

-Farby o dużej penetrowalności i zwilżalności podłoża (niskocząsteczkowej farby epoksydowej) zwanej sealerem (do wykonania powłoki technologicznej).- **min 40 µm**

-Farby epoksydowej (na grunt i międzywarstwę), przystosowanej do nakładania na powierzchnie ocynkowane o minimalnym czasie do nanoszenia następnej warstwy w temperaturze 20st.C nie dłuższym niż 8 godzin; bez ograniczonego czasu maksymalnego do następnego wymalowania - **min.80 µm**

-Farby nawierzchniowej alifatycznej, poliuretanowej bez wypełniacza płatkowego.- **min. 100 µm**

Wymaga się, aby zastosowany zestaw malarski posiadał minimum 10-cio letnią gwarancję trwałości, wydawaną przez producenta farb.

Wszystkie stosowane materiały malarskie muszą posiadać aprobatę Techniczną IBDiM Dostawa materiałów na Plac Budowy

Wykonawca dostarczy elementy stalowe na Plac Budowy z naniesionymi pełnymi powłokami malarskimi podkładowymi zgodnie z Projektem i Specyfikacją. Dostawa profili, blach i łączników nastąpi nie wcześniej niż 7 dni przed planowanym montażem. Każdej dostawie konstrukcji stalowej na Plac Budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę wytwórni,
- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- wyszczególnienie elementów wysyłkowych,
- deklaracje zgodności,
- atesty stali profilowej,
- atesty łączników,
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni.

Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni składowanie materiałów na utwardzonym i odwodnionym podwyższeniu. Szczególnie ważne jest, aby elementy nie leżały na sobie i nie opierały się o siebie. Łączniki, farby i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłogą wyniesioną ponad poziom terenu.

Sprzęt

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, po nośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

Sprzęt do robót spawalniczych

- * Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.
- * Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.
- * Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.
- * Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją; Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt. Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inżynierowi Projektu do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inżynier jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez Urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inżyniera.

Transport

Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy).

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonych przed opadami.

Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją i wysyłana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu. Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy.

Transport wewnętrzny – załadunek i wyładunek.

Urządzenia transportowe stosowane w transporcie wewnętrznym i przeładunkach powinny być sprawne oraz bezpieczne. W celu zapewnienia pełnego bezpieczeństwa obsługa tych urządzeń powinna być pouczona o ich działaniu, o posługiwaniu się nimi oraz o zachowaniu się w ich pobliżu, na co należy uzyskać pisemne potwierdzenie pracowników.

Likwidacja uszkodzeń transportowych

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawia Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonywać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

Wykonanie robót

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziórów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm

Odchyłki płaskości pól, ścianek średników	—	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środka	-	0,006 wysokości
Wygięcie środka	-	0,003 wysokości

Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	Przylączeniowy	swobodny
do 500	0,5	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

Połączenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziń widocznych gołym okiem. Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, krater i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagana technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny zczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia na śruby

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- śruby ze stali nierdzewnej powinny być osłonięte koszulkami igielitowymi dla zapewnienia izolacji konstrukcji ocynkowanej z stalą nierdzewną.

Montaż konstrukcji

Wymagania ogólne

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy:

- sprawdzić stan fundamentów, kompletność i stan śrub fundamentowych oraz reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.
- porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekraczać wartości:

Posadowienie słupa	Dopuszczalne odchyłki w mm	
Na powierzchni betonu	rzędna fundamentu do	rozstaw śrub 2,0
Na podlewce	Do 10,0	

Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi słupa względem osi teoretycznej	5 mm
2	odchylenie osi słupa	od pionu $h/300$ mm
3	strzałka wygięcia	$h/750$ lecz nie więcej słupa niż 15 mm
4	wygięcie belki lub	$1/750$ lecz nie więcej wiązara niż 15 mm
5	odchyłka strzałki montażowej	0,2 projektowanej

Montaż kotew

Montaż kotew odbywa się zgodnie z instrukcją producenta. Otwory wiercone są wiertłami koronkowymi.

Kontrola jakości robót

Zakres kontroli jakości robót obejmuje:

Na etapie wstępnym:

- weryfikację jakości prac warsztatowych, kontroli jakości w wytwórni, kwalifikacji wytwórni i jej personelu
- pomiary geometrii i sprawdzenie odchyłek pojedynczych elementów
- badanie połączeń spawanych
- kontrola wzrokowa i kontrola grubości powłok malarskich
- jakość łączników.
- sprawdzenie głębokości i czystości otworu wywierconego w oczepie do zamontowania kotwy

Po zakończeniu montażu i malowania:

- sprawdzenie ogólnej geometrii ustroju
- sprawdzenie połączeń montażowych
- sprawdzenie wykończenia zakotwień
- końcowy pomiar grubości ocynku i powłok malarskich
- **końcowy pomiar grubości powłoki zabezpieczającej konstrukcję przeciwpożarowo (farba pęczniająca)**

Obmiar robót

Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót.

Ilości przewidywanej stali profilowej zestawiono w Przedmiarze Robót, w którym uwzględniono dodatki na wykonanie spoin oraz styki montażowe.

Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1kg wbudowanej stali profilowej.

Do obliczania należności przyjmuje się ilość (kg) zmontowanej konstrukcji.

Ilości przewidywanej ilości stali profilowej zestawiono w Przedmiarze Robót, w którym uwzględniono dodatki na wykonanie spoin oraz styki montażowe.

Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają Odbiorowi Częściowemu wg zasad ujętych w Specyfikacji SST „Wymagania ogólne”.

Rodzaje odbiorów

Odbiór dostawy stali

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie zaświadczenia, w które powinien być zaopatrzony każdy krąg lub wiązka stali.

Zaświadczenie to powinno zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,
- znak obróbki cieplnej.

Odbiór zmontowanej konstrukcji stalowej.

Odbiór konstrukcji powinien być dokonany przez Inżyniera oraz wpisany do Dziennika Budowy, Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności użytych profili z rysunkami roboczymi konstrukcji stalowej i postanowieniami niniejszej Specyfikacji, Sprawdzenie zgodności wykonanej konstrukcji stalowej z rysunkami roboczymi obejmuje: zgodność użytych profili prawidłowe wykonanie połączeń spawanych i skręcanych zgodność usytuowania słupów stalowych z Projektem

Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-00.00.00 "Wymagania ogólne"

Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa obejmuje zakup gotowych słupów, kotew wklejanych i żywicy, dostarczenie materiału, oczyszczenie, przycinanie, połączenia spawane ,skręcane oraz montaż konstrukcji i kotew wklejanych zgodnie z Dokumentacją Projektową i niniejszą Specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów konstrukcji, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

W cenie jednostkowej mieszczą się również koszty ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych niezbędnych do wykonania i montażu konstrukcji stalowych wraz z ich rozbiórką.

Przepisy związane

Jeżeli szczególne warunki wykonania robót przytoczone w Kontrakcie nie przewidują inaczej, Wykonawca zastosuje się w pełni do wymagań i zaleceń poniższych przepisów. Wykonawca nie będzie rościł żadnych kosztów związanych ze spełnieniem postanowień poniższych dokumentów.

Normy

PN-ISO 8501-1 Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok (kolorowe wzorce)

ISO 8502-3 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości po wierzchni. Ocena pozostałości kurzu na powierzchniach stalowych do malowania. Metoda taśmy przylepnej.

ISO 8502-6 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i po dobnym produktów. Badania służące do oceny czystości po wierchni. Badania wyrywkowe rozpuszczalnych zanieczyszczeń. Metoda Bresla.

ISO 8502-9 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Badania służące do oceny czystości powierzchni. Możliwa do stosowania w warunkach terenowych metoda konduktometryczna oznaczania rozpuszczalnych w wodzie soli

ISO 8504-2 Obróbka strumieniowo-ścierna

ISO 12944-7: 1997 Wyroby lakierowe – Zabezpieczenie stali przed korozją ochronnymi zestawami malarskimi

Część 1: Ogólne wprowadzenie

Część 2: Klasyfikacja środowisk korozyjnych

Część 3: Wytyczne projektowe

Część 4: Typy powierzchni i jej przygotowanie

Część 5: Ochronne systemy powłokowe

Część 6: Laboratoryjne metody badania powłok

Część 7: Wykonanie i nadzór nad pracami malarskimi

Część 8: Specyfikacje dla zabezpieczeń nowych konstrukcji i prac renowacyjnych

Farby i lakiery. Zniszczenia powłok malarskich.

Oznaczenie intensywności, jakości i wielkości podstawowych typów defektów:

Część 1: Ogólne zasady i schemat klasyfikacji

Część 2: Określanie stopnia spęcherzenia

Część 3: Określanie stopnia zardzewienia

Część 4: Określanie stopnia spękania

Część 5: Określanie stopnia złuszczenia

Część 6: Określanie stopnia kredowania

ISO 2808: 1997 Wyroby lakierowe. Określenie grubości powłok

ISO 2431: 1993 Wyroby lakierowe. Określenie czasu wpływu przy pomocy kubków

PN-ISO 1512:1994 Wyroby lakierowe. Pobieranie próbek produktów w postaci płynu lub pasty

ASTM D 3559:1997 Oznaczenie przyczepności powłoki do podłoża metodą taśmy.

ISO 1513:1992 (PN-EN 21513) Farby i lakiery. Przygotowanie próbek do badań

ISO 3270:1984 (PN-EN 23270) Wyroby lakierowe i surowce. Temperatura i wilgotność do aklimatyzacji i badań.

PN-EN ISO 1460:2001 Powłoki metalowe. Powłoki cynkowe zanurzeniowe na metalach żelaznych. Oznaczanie masy jednostkowe metodą wagową.

PN-EN ISO 1461:2001 Powłoki metalowe. Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe). Wymagania i badania

PN-EN ISO 14713:2000 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe.

PN-93/H-82200 Cynk.

PN-87/H-04605 Ochrona przed korozją. Określenie grubości powłok metalowych metodami nieniszczącymi.

PN-86/H-04623 Ochrona przed korozją. Pomiar grubości powłok metalowych

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

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

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

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
KONSTRUKCJE DREWNIANE
CPV 45261000-4**

1. WSTEP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z drewna klejonego warstwowo w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2 Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji są:

- Belki i słupy z drewna klejonego, sosnowego klasy GL28c, kompletnie wykończone, o stałej wysokości i długości nienormatywnej; konstrukcja kompletna zaipregnowana fabrycznie, łącznie z łącznikami stalowymi

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich pozostawia się do uznania Wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Sprzęt zmechanizowany i pomocniczy podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien posiadać dokumenty uprawniające do jego eksploatacji. Powinien on mieć trwałą i wyraźny napis określający jego dopuszczalny udźwig, nośność lub jeszcze inne dane dla jego prawidłowości i bezpiecznej eksploatacji na budowie.

Przeciążenie sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

Haki stosowane na budowie do przemieszczania ładunków powinny być:

- atestowane i dostosowane do przemieszczania ładunków; stosowanie haków żeliwnych i stalowych jest zabronione
- haki powinny być wyposażone w urządzenia zamykające gardziel haka, jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia zawiesia z gardzieli haka

W przypadku stosowania do przemieszczania ładunków zawiesi, powinny one spełniać następujące wymagania:

- do wykonywania zawiesi linowych i łańcuchowych należy stosować materiały atestowane
- wytwarzanie węzłów na linach i łańcuchach jak też łączenie ze sobą lin stalowych na długości jest zabronione
- pętle zawiesi wykonanych z lin powinny być łączone za pomocą splatania i zaciskania, a lina powinna być zabezpieczona przed przecieraniem
- zakończenie lin stalowych powinno być tak wykonane, aby nie powodowało kaleczenia rak

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Transport materiałów

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie. Załadunek i rozładunek materiałów na środki lub urządzenia transportowe powinny być w zasadzie mechaniczny. Załadunek ręczny powinien być dokonywany w przypadkach uzasadnionych i istotnie potrzebnych. Przemieszczanie materiałów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane przy pomocy taczek, wózków i dźwigów lub innymi urządzeniami niepowodującymi ich uszkodzenia.

Składowanie materiałów

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym. Elementy powinny być składane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

1.3 5.1 Zalecenia ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST – Wymagania ogólne.

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnia osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

1.4 5.2 Montaż elementów i wymagania

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

w rozstawie belek i elementów:

- do 1 cm w osiach
- w długości elementu do 10 mm
- w wysokości do 5 mm

Elementy drewniane konstrukcji stykające się z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR KONSTRUKCJI DREWNIANYCH

1.5 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

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

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

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji. Jednostki obmiarowe – jak w przedmiarze.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji drewnianych może być przeprowadzony częściowo w trakcie wykonywania robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinna być przedłożona dokumentacja techniczna oraz dziennik budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawa oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem
- gotowej konstrukcji

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszej ST do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odpowiednich norm.

Badanie elementów przed zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową i stwierdzenie jej zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszej ST

Odbiór końcowy

Odbiorem końcowym powinny być objęte roboty ciesielskie całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu
- protokół odbioru lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający prawidłowość wykonania robót poprzedzających roboty ciesielskie
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez nadzór techniczny

Badania konstrukcji przy odbiorze końcowym. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji ciesielskich polega na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i wymaganiami warunków technicznych
- prawidłowości kształtów i wymiarów głównych konstrukcji
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych

- prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji
- dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego

Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, należy uznać wykonanie robót ciesielskich za właściwe. W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót ciesielskich, albo tylko ich część za wykonane niewłaściwe. W razie uznania całości lub części robót ciesielskich za niewłaściwe należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i wymagań warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Konstrukcje ciesielskie zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje niespełniające wymagań opisanych w warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i umożliwiające użytkowanie budowli zgodnie z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu kosztorysowej wartości robót o wielkość ustalona komisyjnie dla danego przypadku.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań, zgodnie z warunkami zawartej umowy.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentacja odniesienia jest:

1. SIWZ dla zadania.
2. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót
3. zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja wykonawcza w/w zadania
4. normy
5. aprobaty techniczne
6. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji

Najważniejsze normy:

1. PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie.
2. PN-B-03150:200/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
3. PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
4. PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
5. PN-82/D-94021 Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
6. PN-ISO 8991:1996 System oznaczania części łączonych.
7. Instrukcje producentów

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

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY TYNKARSKIE
Kod CPV 45410000-4

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Wykonaniem nowych tynków
- Wykonaniem gładzi gipsowych
- Gruntowaniem podłoża preparatami

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej:

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

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

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

Obrzutka - mieszanina drobnego kruszywa z cementem lub wapnem albo połączeniem obu tych składników (a także z innymi składnikami) i wodą, twardniejąca po zastosowaniu, używana najczęściej do pokrycia ścian i sufitów.

Tynk - mieszanina na bazie wapna, cementu lub gipsu (uwodnionego siarczanu wapnia) z dodatkiem lub bez kruszywa, włókien lub innych materiałów, która jest stosowana do pokrycia powierzchni ścian i sufitów i twardnieje po zastosowaniu.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Wymagania ogólne”, pkt.2

2.2. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót tynkarskich powinny odpowiadać wymaganiom i posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót tynkarskich:

- zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy
- suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie,

2.3. Woda

Woda – do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.4. Piasek

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

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

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

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

2.5. Zaprawy

Zaprawy budowlane do wykonania tynków zwykłych:

- Marka i skład zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
- Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement według normy PN-EN 197-1:2002 „Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.
 - Wapno powinno spełniać wymagania normy PN-EN-459. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.
- Gęstość nasypowa(suchej mieszanki) ok. 1,6 kg/dm³
- Gęstość objętościowa masy (po wymieszaniu) ok. 1,8 kg/dm³
- Gęstość w stanie suchym (po związaniu) ok. 1,8 kg/dm³
- Proporcje mieszania woda/sucha mieszanka 0,13÷0,16 l/1 kg, 3,25÷4,0 l/25 kg,

- 3,9÷4,8 l/30 kg
- Min./max. grubość tynku 6 mm/30 mm
- Temperatura przygotowania zaprawy oraz podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5°C do +30°C
- Reakcja na ogień: Klasa A1
- Przyczepność FP:B: $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Kategoria wytrzymałości na ściskanie: CS II
- Kategoria absorpcji wody spowodowanej podciąganiem kapilarnym: W1
- Współczynnik przepuszczalności pary wodnej: μ : 8,6

Do wykonania robót niniejszej SST przewidziano zaprawę cementowo-piaskową 1:3 M-15

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

2.7. Gładzie gipsowe

Gładź gipsową stosuje się do wykonania prac wewnątrz pomieszczeń jako ostateczną warstwę wykończeniową. Gładź gipsowa jest plastyczna i łatwa w obróbce. Charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania i dobrą przyczepnością do podłoża. Gładzi gipsowej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych. Powierzchnia wykonana gładzią gipsową jest idealnym podłożem do malowania lub tapetowania.

2.8. Masa szpachlowa do wykonywania gładzi gipsowych

Produkt powinien być białą masą szpachlową, przeznaczoną do wykonywania gładzi gipsowych oraz do wypełniania ubytków na powierzchniach ścian i sufitów. Masa szpachlowa powinna mieć możliwość zastosowania na typowych podłożach mineralnych, takich jak beton, gazobeton, gips, tynki cementowe, cementowo-wapienne i gipsowe oraz nadawać się do stosowania wewnątrz pomieszczeń, przy czym grubość pojedynczej warstwy nie może przekroczyć 2 mm.

Produkt ma być gotową, suchą mieszanką, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących nowej generacji. Parametry techniczne powinny pozwolić na uzyskanie powierzchni o dużej gładkości, stanowiącej doskonałe podłoże pod malowanie.

Parametry techniczne masy szpachlowej:

- Przyczepność: min. **0,50 MPa**
- Gęstość w stanie suchym: ok. **1,1 g/cm³**
- Max. grubość jednej warstwy: **2 mm**

2.9. Emulsja do gruntowania i wzmacniania podłoży budowlanych pod kleje, gładzie, tynki

Emulsja powinna być jest impregnatem przeznaczonym do gruntowania i wzmacniania wszystkich nasiąkliwych, nadmiernie chłonnych i osłabionych podłoży, w tym wykonanych z betonu, gazobetonu, płyt cementowych, gipsowych i gipsowo-kartonowych, tynków gipsowych, cementowych i cementowo-wapiennych.

Emulsja powinna być doskonałym środkiem do przygotowania podłoża przed wykonaniem tynku, posadzki, podkładu podłogowego, gładzi szpachlowej, itp.

Emulsja powinna być impregnatem do gruntowania produkowanym jako gotowa do użycia wodna dyspersja najwyższej jakości żywicy akrylowej. Emulsja powinna wnikać silnie w głąb podłoża, powodując jego wzmocnienie i ujednorodnienie parametrów całej gruntowanej powierzchni. Emulsja winna regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim warstw, np. gładzi szpachlowych.

Emulsja powinna poprawiać warunki wiązania zapraw i przyczyniać się do osiągnięcia przez nie zakładanych parametrów technicznych, w tym przyczepności.

Parametry techniczne emulsji:

- Użytkowanie powierzchni: po 24 godzinach
- Gęstość emulsji: 1,0 g/cm³

2.10. Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do robót tynkarskich

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

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

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

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

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”, pkt 4.

3.2. Sprzęt do wykonywania tynków zwykłych

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

Przy doborze sprzętu i narzędzi należy uwzględnić również wymagania producenta. Do wykonywania robót tynkarskich należy stosować następujący sprzęt i narzędzia pomocnicze:

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

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”, pkt 5

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne”, pkt 3

5.2. Warunki przystąpienia do robót

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

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

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

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

5.3. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów tynkarskich (np. kurz, pył, luźny tynk itp.). Zanieczyszczenia podłoża smarami, olejami, środkami antyadhezyjnymi należy całkowicie zmyć wodą z dodatkiem detergentów. Powierzchnie pokryte pleśnią, glonami lub mchem należy oczyścić mechanicznie szczotkami albo twardymi gąbkami, strumieniem wody pod ciśnieniem lub gorącą parą wodną - w zależności od rodzaju podłoża. Po oczyszczeniu podłoża należy w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia nadmiernej nasiąkliwości należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami producenta.

Tynkowane podłoża muszą być dojrzałe i jednolicie suche na całej powierzchni. Tynki podkładowe wymagają co najmniej 28-dniowego sezonowania. Suche i dojrzałe podłoża należy zagruntować. Podłoża zwietrzałe i bardzo chłonne należy najpierw powierzchniowo wzmocnić i zagruntować. Powierzchnie nie przewidziane do tynkowania, przed nanoszeniem środków gruntujących należy osłonić.

5.4. Wymagania dotyczące podłoży pod tynki gipsowe

Podłożem może być powierzchnia bezpośrednio przeznaczona do otynkowania lub podkład, na który nakłada się wyprawę.

Tynki gipsowe można wykonywać na podłożach:

- z betonów zwykłych (w konstrukcjach monolitycznych i prefabrykowanych),
- z autoklawizowanych betonów komórkowych,
- z zaprawy cementowej marki M4-M7,
- z zaprawy cementowo-wapiennej marki M2-M7,
- z gipsu i płyt kartonowo-gipsowych.

Podłoża powinny być równe, mocne, jednorodne, równomiernie chłonną wodę, szorstkie, suche, nie pyłące, wolne od wykwitów, bez rys i pęknięć. Powierzchnia ewentualnego tynku podkładowego nie powinna być wygładzona lub zatarta.

Nadlewki, nacieki i wystające nierówności podłoża należy skuć lub zeszlifować. Rysy, raki, kawerny i ubytki podłoża należy naprawić zaprawą cementową lub specjalnymi masami naprawczymi, na które wydane są aprobaty techniczne.

Zabrudzenia powierzchni smarami, olejami, bitumami, farbami należy usunąć, zmywając odpowiednimi preparatami odtłuszczającymi albo stosując środki mechaniczne (np. piaskowanie).

Z podłoży należy usunąć warstwę pyłącą oraz odpylić powierzchnię.

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

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

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

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

5.5. Wykonanie tynków gipsowych (gładź gipsowa)

Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża.

Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnię odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnię należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować. W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

5.6. Wykonywanie tynków zwykłych

Na przygotowanym podłożu wykonać tynki zwykłe wewnętrzne warstwowe - odtwarzające kat. tynków istniejących w danym pomieszczeniu. W przypadku wykonywania tynków narożnych należy stosować narożniki wzmacniające tynkarskie.

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

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

Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, no podstawie normy PN-70/ B-10100 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Odmiana tynku	Kategoria tynków	Wygląd powierzchni
Tynki surowe	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża
Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównano
Tynki surowe pędzlowane ³⁾	-	Z grubsza wyrównano rzadką zaprawą
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II ¹⁾	Równo, ale szorstka
Tynki pospolite trójwarstwowe	III ^{1) 2)}	Równo i gładka
Tynki doborowe	IV	Równa i bardzo gładka
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równo, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
Tynki wypalane	IVw	Równo, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu

¹⁾ Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły, wykonanie na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrutki jak przy tynkach jednowarstwowych (przyp. normowy).

²⁾ Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko.

³⁾ Odmiana tynku nie ujęta w normie.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 6

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją i ST należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych tynków z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów, protokołów odbiorów częściowych podłoża i

podkładu oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót tynkowych należy przeprowadzić badania przygotowania podłoża:

- 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 łaty,
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia - poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania,
- obecności luźnych i zwiertzałych części podłoża - poprzez próbę drapania (skrobania) 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 odspajania podłoża - poprzez ocenę wyglądu.

Wyniki badań powinny odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.3. Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej

Kontrola polega sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej struktury. Dla sprawdzenia równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od zakładanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 6

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót tynkarskich jest [m²].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z S.T.W. i O.R.B.

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

8.2. Zgodność z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli

wszystkie pomiary i badania omówione w p. 6 dały pozytywne wyniki.
Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, tynki nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór tynków

- Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z założeniami.
- Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.
- Odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu
 - poziomego – nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.)
- Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków przenikających z podłoża, pilśni itp.
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża
- Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:
 - ocenę wyników badań
 - wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia
 - stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 8.
Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
- przygotowanie podłoża
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- wykonanie tynków
- reperacja tynków po dziurach i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-65 /B-14503 - Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane

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

PN-65 /B-10101 - Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN- 76/ 6734-02 - Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych
PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-B-30020:1999 Wapno
PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
PN-B-19701:1997 Cementy powszechnego użytku
PN-ISO-9000 seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004 - normy dotyczące systemów zapewnienia jakości zarządzania jakością
Instrukcje i certyfikaty producenta

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY POSADZKOWE
Kod CPV 45432100-5

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkowych w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wszystkich czynności umożliwiających i mających na celu: wykonanie podłoży i wykładzin posadzkowych.

Wykonawca przed zakupem i montażem materiałów posadzkowych musi przedstawić Zamawiającemu kolor, wzór i rodzaj do akceptacji.

1.4. Definicje określeń podstawowych.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi poniżej:

- **Polska Norma – PN**, która po przywołaniu staje się dokumentem obowiązującym.
- **Podłoga** – konstrukcja, która przenosi obciążenia użytkowe i chroni przed rozprzestrzenianiem się hałasów i ucieczką ciepła. Może (ale nie musi) być wykończona posadzką.
- **Podłoże** – warstwa, na której układa się następną warstwę albo tak, by dobrze się z nią związała, albo przeciwnie - pozostała od niej niezależna. W nowo budowanych domach podłożem mas poziomujących jest zazwyczaj strop żelbetowy, a w robotach remontowych i modernizacyjnych - różne zniszczone i zużyte posadzki: drewniane, lastrykowe, terakotowe itp.
- **Podkład** – warstwa, która nadaje podłożu pożądane właściwości, np. gładkość lub przeciwnie - szorstkość, sprawia, że chłonie mniej wody, staje się twardsze itp., a przez to umożliwia właściwe ułożenie posadzki.

Na podkłady używa się zaprawy tradycyjnej, przygotowywanej na budowie albo specjalnych gotowych zapraw cementowych albo anhydrytowych. Podkład można dodatkowo wyrównać masą samopoziomującą.

- **Posadzka** – wykończeniowa (wierzchnia) warstwa podłogi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z ST i poleceniami Inspektora.

1.5.1 Wymogi formalne

Wykonanie podłóg z posadzkami z wykładzin winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania. Wykonawstwo podłóg i posadzek zgodnie z wymaganiami norm.

1.5.2 Warunki organizacyjne

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością zakresu prac. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót.

Jakiegolwiek zmiany mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzyskaniu akceptacji Inspektora nadzoru, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań należy uzyskać dodatkową akceptację Zamawiającego.

1.6. Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy.

Szczegółowy zakres robót i ich utrzymanie obejmuje wszystkie prace i działania niezbędne do terminowego, prawidłowego, kompletnego i bezpiecznego wykonania Przedmiotu określonego w punkcie 1.3 Specyfikacji.

1.7. Zasady kontroli i odbioru robót.

Podstawą dokonania odbioru jest zgodność wykonania robót z przedmiarem robót i obowiązującymi normami.

1.8. Teren Budowy i Dokumenty Budowy.

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

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

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Potwierdzone przez władze będące właścicielami instalacji informacje na temat instalacji Wykonawca otrzyma od Zamawiającego, zapewni ich właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy przy dokonywaniu napraw, ponosi koszt tych napraw. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.9. Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

Wykonawca winien działać w oparciu o aktualnie obowiązujące prawo budowlane, oraz inne ustawy regulujące wykonywanie powierzonych prac.

Kolory, rodzaj i faktura zastosowanych materiałów podłogowych według projektu wykonawczego oraz do ustalenia z Zamawiającym.

2. MATERIAŁY I SUROWCE

2.1. Preparat do gruntowania podłoża, pod podkłady

- zwiększa przyczepność zapraw do podłoża
- zapobiega odwodnieniu zapraw przed związaniem
- zapobiega powstawaniu pęcherzy na powierzchni zapraw podłogowych
- polepsza rozlewność zapraw podłogowych
- paroprzepuszczalny

2.2. Wylewka samopoziomująca.

- Sucha zaprawa składająca się ze specjalnych, szybkowiążących cementów, żywic, kruszyw
- krzemowych i specjalnych dodatków.
- Właściwości techniczne:
- Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach: >20,0 N/mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu po 28 dniach: > 5,0 N/mm²
- Maksymalna średnica ziarna: 0,5 mm.

2.3. Rodzaje posadzek i ich parametry:

- przedsionki, korytarze, pomieszczenie socjalne, kuchnia, łazienki, klatki schodowe
 - gres szklwiony 29,7x29,7cm
 - powierzchnia naturalna
 - klasa antypoślizgowości R10
 - nasiąkliwość <0,1%, odporność na ścieranie 5, odporność na płamienie 4/5, odporność na działanie środków domowego użytku GA
 - grubość płytek 0.94cm
 - cokoł 29.7x10cm - dopuszczalne jest użycie ciętych płytek, z zastrzeżeniem, że wierzch cokołu musi posiadać oryginalną, fabrycznie wykonaną krawędź
 - fuga 2mm
- pomieszczenia logopedy i intendenta, korytarze, aneksy porządkowe
 - wykładzina PCV rolowana heterogeniczna
 - kolorystyka wg projektu wykonawczego i wytycznych Zamawiającego
 - grupa ścieralności: P, odporna na nacisk punktowy
 - dobra odporność chemiczna
 - antystatyczność: <2kV
 - odporność na grzyby i bakterie
 - grubość: 2 mm
 - wywiniecie na ściany na wysokość 10 cm przy zastosowaniu profilu PCV PA15 (15x15 mm)
 - antypoślizgowość wg DIN 51130: R9
 - klasa palności: Bfl-s1

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 4. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania wykładzin

Do wykonywania robót wykładzinowych należy stosować drobny sprzęt budowlany:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego,
- narzędzia lub urządzenia do cięcia,
- łaty do sprawdzania równości powierzchni,
- poziomnice,
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym,
- pojemniki do kleju,

4. TRANSPORT MATERIAŁÓW

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, jaki nie wpłynie niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów

Wykładziny oraz kleje przeznaczone do ich mocowania powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w temperaturze 5-25°C. Należy je ochronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kleje zachowują trwałość przez okres do 6 miesięcy.

4.1. Składowanie materiałów

Wykładziny, płytki oraz kleje przeznaczone do ich mocowania powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, w temperaturze 5-25°C. Należy je ochronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Kleje zachowują trwałość przez okres do 6 miesięcy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 3.

5.2. Zasady prowadzenia robót

Wymagania przy wykonaniu posadzek zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta.

5.3. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania posadzek z wykładziny można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

5.4. Przygotowanie podłoża

Podłoże powinno mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę poziomą.

Podłoże sprawdzane dwumetrową łatą, przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinno wykazywać prześwitów większych niż 2 mm. Odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2 mm / m. Podłoże musi być stałe, suche i czyste. Istniejące na podłożu nierówności, wyrównać przy użyciu mas samopoziomujących.

Przed przystąpieniem do układania mas samopoziomujących i wykładziny podłoże należy starannie oczyścić i odkurzyć.

5.5. Podłoża pod posadzki

Podkład monolityczny (wylewany) ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy określić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie.

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- a) na podłożu, tworząc z nim podkład związany,
- b) na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- c) na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1:4. Mieszanke układa się warstwą grubości zwykle 30-40mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20m². Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Wykonywanie warstw wyrównujących i izolacyjnych

Warstwę wyrównującą wykonuje się wówczas, gdy powierzchnia podłoża nie jest płaszczyzną poziomą lub ma nierówności. Wykonuje się ją najczęściej z zaprawy cementowej o stosunku objętościowym cementu do piasku równym od 1:3 do 1:4. Można stosować również zaprawę polimerowo-cementową o tym samym stosunku objętościowym składników albo wspomnianą wyżej mieszankę samopoziomującą.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji, jaką mają spełniać, mogą być: przeciwwilgociowe, paroszczelne, wodoszczelne, ciepłochronne, przeciwdźwiękowe.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na podłożach leżących bezpośrednio na gruncie w celu zabezpieczenia podłogi przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje paroszczelne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się w pomieszczeniach, w których podłoga może być narażona na zalewanie wodą.

Izolacje cieplne wykonuje się w podłogach usytuowanych na podłożu leżącym bezpośrednio na gruncie.

Izolacje przeciwdźwiękowe wykonuje się w konstrukcjach podłóg na stropach międzypiętrowych i zależą one od rodzaju i masy stropu.

5.6. Wykonanie posadzek z płytek

Podczas wykonywania okładzin z płytek należy zachować następujące warunki:

- płytki przed układaniem zanurzyć na kilka sekund w wodzie
- układanie płytek należy rozpocząć od najbardziej wyeksponowanego narożnika w pomieszczeniu
- klej powinien być rozłożony równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża,
- powierzchnia z nałożoną warstwą kleju powinna wynosić ok. 1 m² lub pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu 10 – 15 minut,
- w przypadku płytek stosowanych na zewnątrz warstwa kleju powinna znajdować się pod całą powierzchnią płytki,
- temperatura podczas robót co najmniej 15°C,
- dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosować wkładki dystansowe
- po ułożeniu płytek na podłożu można przystąpić do wykonania cokołu. Spoiny na styku ściana/podłoga spoinować fugą silikonową.
- w trakcie układania płytek mocować listwy wykończeniowe,
- po osadzeniu płytek pozostawić okładzinę na 24 godziny z otwartymi spoinami.
- po wyschnięciu, ale nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek, spoiny wypełnić specjalną masą do fugowania za pomocą pędzla lub szpachli gumowej
- po wstępnym stwardnieniu zaczynu w spoinie wykładzinę zmyć wodą, i po wyschnięciu, przetrzeć suchymi szmatami,
- wszędzie stosować gres antypoślizgowy

5.7. Ułożenie wykładziny PCV typu Tarkett.

Wykładzina PCV powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podłożu tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podłoża i wykazują deformację (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji dystrybutora jako wadliwe.

Przed instalacją wykładzina powinna przyjąć temperaturę pomieszczenia (nie niższą niż 18°C).

Dopiero wtedy należy przyciąć arkusze wykładziny. W miarę możliwości należy rozłożyć je na płaskim podłożu, by materiał pozbył się naprężeń i przyjął temperaturę pomieszczenia. Jest

to szczególnie istotne w przypadku dłuższych arkuszy. Do przyklejania wykładzin PCV należy stosować kleje zalecane przez producenta określonej wykładziny i w instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne (typu kleju osakrylowego) powinny być наносzone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej. Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podłoże i spód wykładziny za pomocą packi gładkiej. Powinny one zapewniać trwałe połączenie przyklejanej wykładziny z podłożem oraz nie powinny oddziaływać szkodliwie na podłoże i wykładzinę. Wykładziny PCV powinny być przyklejone do podłoża całą powierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podłożem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów arkuszy PCV itp. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć. Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm. Powierzchnia posadzki z wykładziny PCV powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łaty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/ 1mm i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia. Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach na krawędziach sąsiadujących ze sobą arkuszy wykładzin, arkusze należy odwracać tak, by po zamontowaniu wykładziny prawe brzegi fabryczne sąsiadowały z prawymi, a lewe z lewymi. Łączenia powinny być spawane. Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza, sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki. Do spawania wykładzin PCV należy stosować sznur spawalniczy z plastyfikowanego PCV w kolorze dostosowanym do koloru spawanej wykładziny; średnica sznura spawalniczego powinna wynosić 4- 5 mm.

Uwagi ogólne

Należy używać tylko klejów przeznaczonych do wykładzin winylowych i stosować się do wskazań ich producenta. Arkusze wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego za pomocą końcówki do spawania termicznego. W celu usunięcia zgrzewu należy stosować specjalny „nóż księżycowy”. Ściana pod cokolik winna być zagruntowana – niedopuszczalne jest układanie cokolika z wykładziny na malowanych lub gipsowanych powierzchniach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości.

Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

6.2.1. Kontrola podkładu betonowego

Badanie podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania warstw izolacyjnych posadzki.

Kontrola jakości wykonanego podkładu obejmuje sprawdzenie:

- wyglądu powierzchni - powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka bez wgłębień i wypukłości, pęknięć i ostrych krawędzi;
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- stopnia wilgotności podkładu.

6.2.2. Kontrola warstw izolacyjnych

Kontrola powinna polegać na sprawdzeniu:

- wyników kontroli jakości materiałów, przeprowadzonej po ich dostarczeniu na budowę
- przygotowania podłoża (sprawdzenie: równości, czystości, suchości)
- kontrola ciągłości i szczelności izolacji przeciwwilgociowej
- ułożenia warstwy ocieplającej
- sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów
- grubości i ciągłości warstwy ocieplającej
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu
- połączenia warstw z podłożem.

6.2.3. Kontrola posadzki

Kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wszystkich faz prac przy wykonywaniu podkładu i układaniu posadzki.
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, prawidłowości ułożenia posadzki, jednolitości barwy lub wzoru, przylegania paneli i wykładziny do podłoża, nie powinna mieć żadnych deformacji (sfałdowań, pęcherzy);
- sprawdzenie odchylenia powierzchni posadzki od płaszczyzny za pomocą 2- metrowej łaty w dwóch różnych kierunkach i w dowolnym miejscu, dopuszczalne nierówności nie mogą przekraczać 5 mm,
- sprawdzenie szerokość i rozmieszczenie spoin – spoiny powinny przebiegać w liniach prostych, odchylenie spoin max. 1mm/m i nie większe niż 5 mm na całej długości, szerokość spoin max. 0,5 mm,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów, osadzenia wpustów itp.
- sprawdzenie zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta jak również gatunek dostarczonych wykładzin (gatunek 1).

6.3. Badania w czasie odbioru

Badania posadzki z wykładzin powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją 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
- Prawidłowości wykonania posadzki przez sprawdzenie:
- przyczepności okładziny do podłoża
- odchylenia od płaszczyzny poziomej, przy użyciu łaty kontrolnej o długości 2 m i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm (nie powinno przekraczać 2 mm na m)
- prawidłowości przebiegu spoin
- nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między łatą dł. 2 m a posadzką (nie powinny być większe niż 2 mm na całej długości łaty)
- poprawności przyklejenia wykładziny do podłoża (niedopuszczalne jest występowanie miejsc nie przyklejonych, fałd, pęcherzy, odstających brzegów)
- wyglądu powierzchni – powierzchnia powinna być równa, czysta, gładka, nie zanieczyszczona klejem

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe robót związane z robotami posadzkowymi wg przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 9.

Roboty uznaje się za zgodne z przedmiarem, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) dały pozytywny wynik.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, posadzka z wykładziny nie powinna być odebrana.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

- płytki, wykładzinę poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości płytek, wykładziny oraz jeżeli inwestor wyrazi zgodę, obniżyć wartość wykonanych robót,
- w przypadku gdy nie są możliwe powyższe rozwiązania, usunąć płytki, panele i wykładzinę ponownie wykonać.

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania posadzki z wykładziny. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

1. podczas układania podkładu,
2. po całkowitym ułożeniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

1. jakości zastosowanych materiałów,
2. prawidłowości ułożenia,
3. równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
4. prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
5. poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych,

8.3. Odbiór posadzek

Odbiór następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określa przedmiar a także dokumentacja powykonawcza, w której podane są uzgodnione zmiany dokonane podczas prac. Zgodność wykonania wykładzin stwierdza się na podstawie porównania wyników badań kontrolnych wymienionych w pkt 6 z wymaganiami i tolerancjami podanymi w pozostałych punktach. Wykładziny powinny być odebrane, jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne.

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni,
- połączenia posadzki z podłożem
- wykończenia posadzki i prawidłowości zamocowania listew podłogowych

Odbiór gotowych posadzek powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem,
- ocenę wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni,

- sprawdzenie połączenia posadzki z podkładem,
- ocenę prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w posadzce.
- Odbiór końcowy robót podłogowych powinien obejmować:
- ocenę zgodności wyglądu wykonanej podłogi z założeniami Zamawiającego,
- jakości zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie dotrzymania warunków wykonywania prac na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Dopuszczalne tolerancje:

1. odchylenie powierzchni podkładu lub posadzki od płaszczyzny nie może przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia,
2. prześwit pomiędzy dwumetrową łatą przyłożoną w dowolnym miejscu nie może być większy niż 5 mm,
3. odchylenie spoiny od linii prostej nie może być większe niż 1 mm/m lub 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 8. Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

9.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- zakup materiałów i ich transport na miejsce wbudowania
- transport wewnętrzny materiałów
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- wykonanie posadzki cementowej
- ułożenie posadzek i cokołu
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów
- wykonanie prac pielęgnacyjnych

W cenie ryczałtowej należy ująć wszelkie roboty zasadnicze wynikające z ST oraz wszystkie roboty pomocnicze.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi i/lub wydanymi normami i przepisami (chyba, że Zamawiający wymaga zastosowania wyższych standardów).

10.2. Przepisy związane

- PN-B-89002 Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa. Listwy podłogowe z polichlorku winylu.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.
- PN-EN 649 Elastyczne pokrycia podłogowe- Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu) – Wymagania

PN-EN 660-1 Elastyczne pokrycia podłogowe. Wyznaczenie odporności na ścieranie- Część 1: Metoda Stuttgart.

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

PN-EN 14259 Kleje do wykładzin podłogowych - Wymagania użytkowe mechaniczne i elektryczne

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo. Terminologia. Terminy ogólne

PN-76/8841-21 Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY MALARSKIE
Kod CPV 45442100-8

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich w zakresie branży konstrukcyjnej i architektonicznej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- a) przygotowaniem powierzchni ścian do malowania
- b) gruntowaniem podłoża preparatami gruntującymi
- c) dwukrotnym malowaniem farbami
- d) pracami zabezpieczającymi

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”, a także zdefiniowanymi poniżej:

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

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

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

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

2.2. Rodzaje materiałów

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

2.2.1. Wodne farby emulsyjne wg PN-C-81914:2002

Wszystkie farby emulsyjne mają dobrą przyczepność do podłoża, są trwałe i odporne na ścieranie oraz uszkodzenia mechaniczne. Można je stosować na wszystkie podłoża (na przykład na tynk, gładzie gipsowe, beton, cegły, płyty gipsowo-kartonowe, drewno) oprócz metalowych. Farby emulsyjne różnią się nieco właściwościami, w zależności od zastosowanego spoiwa:

lateksowe - spoiwem w nich jest kauczuk, tworzą gładką powłokę, przepuszczalną dla pary wodnej. Są odporne na zmywanie i działanie promieni słonecznych - pomalowana nimi ściana nie płowieje i nie zmienia koloru przez kilka lat.

Mogą być stosowane we wszystkich pomieszczeniach, ale są szczególnie zalecane do pomieszczeń wilgotnych (kuchni, łazienek),

Powłoki dyspersyjnych farb na bazie żywic lateksowych nadają się do zmywania. Mają dużą odporność na ścieranie i wilgoć.

Farby lateksowe o podwyższonej wytrzymałości specjalnie przeznaczone do pokrywania ścian narażonych na zabrudzenia lub ścian w pomieszczeniach "mokrych", np. łazienkach, kuchniach. Najbardziej odporne farby akrylowo-lateksowe tworzą na powierzchniach ścian całkowicie niewrażliwe na wodę i wilgoć powłoki o właściwościach zbliżonych do płytek ceramicznych. Ich powłoka nie jest paroprzepuszczalna. Są odporne na przebarwienia pod wpływem zabrudzeń, np.

tłuszczem, smarem, olejem. Wykazują też odporność na wysoką temperaturę i uszkodzenia mechaniczne.

2.2.2. Farba lateksowa

Farby lateksowe - produkty odporne na zmywanie i szorowanie zabrudzeń. O tych właściwościach informują parametry dwóch powszechnie stosowanych norm odporności: PN-EN 13300 lub PN 92/C-81517. Klasyfikacja wg normy PN-EN 13300 zakłada badanie odporności farb wg normy ISO 11998. Zgodnie z nią farby dzieli się na klasy od pierwszej do piątej, ale tylko pierwsze dwie (klasa I i II) pozwalają na nazwanie farby produktem o wysokiej odporności mechanicznej, a konkretnie odporności na szorowanie na mokro.

Farba lateksowa odporna na zmywanie czy szorowanie powinna się charakteryzować następującymi parametrami:

- klasa I i II lub 2000–5000 cykli mycia (norma odporności),
- wydajność na poziomie 10–15 m²/l przy jednokrotnym malowaniu,
- nie żółknie,
- wysoka siła krycia,
- dobra przyczepność do podłoża,
- nie kapiąca.

2.2.3. Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczania, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża, - środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża. Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

2.2.4. Woda

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

procesów produkcji betonu". Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

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

2.2.5. Środki gruntujące

Grunt akrylowy przeznaczony do gruntowania i wzmacniania porowatych, mocno chłonnych podłoży mineralnych takich jak tynki cementowe i cementowo-wapienne, beton oraz cienkowarstwowe tynki mineralne będące ostateczną warstwą w systemach ociepleń, stosowany pod fasadowe farby akrylowe lub do jej rozcieńczania, głęboko wnika w podłoże, wyrównuje jego chłonność, zwiększa przyczepność farby nawierzchniowej, ogranicza wnikanie wody w podłoże i zabezpiecza przed powstawaniem przebarwień.

Fluaty – cynkowy lub magnezowy – mające postać kryształków barwy żółtej do jasnobrunatnej, o zawartości uwodnionego fluorokrzemianu cynku lub magnezu nie mniej niż 92% w robotach malarskich powinny być stosowane w postaci roztworu wodnego 15-20% do neutralizacji alkalicznego podłoża przed wykonaniem powłoki malarskiej.

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości, powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3 -:- 5%. Ałun glinowo – potasowy powinien być stosowany w postaci roztworu 2% mydła szarego w wodzie w stosunku 1:2. Do gruntowania można stosować również farby olejne lub syntetyczne do gruntowania.

2.2.6 Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju spoiwa zalecane są następujące rozcieńczalniki :

- terpentyna balsamiczna i inne rozcieńczalniki zgodne z WT-661:2003 – ksyleny, solwent, nafta, benzyna lakiernicza, octan etylu, octan n-butyłu, etylocykloheksan.
- inne rozcieńczalniki;

Powinny one odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości producenta oraz zgodne z zakresem ich stosowania.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 4.

3.2. Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

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

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 5.

4.2. Transport i składowanie materiałów

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

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

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Istniejące ściany pomalowane farbą oczyścić, lamperię zeszlifować lub zedrzeć ręcznie.

Do zdzierania użyć papieru ściernego, szpachelki bądź wiertarki wyposażonej w szczotkę drucianą. Powierzchnię oczyścić z pyłu, następnie uzupełnić wszelkie ubytki, uszkodzenia, nierówności, spękania wraz z wykonaniem wszelkich obróbek przy osprzęcie elektrycznym, parapetach, oknach, drzwiach, cokołach, elementach instalacyjnych, itp., a następnie zagruntować.

Na tak przygotowane podłoże można nałożyć gładź gipsową. Po wyschnięciu, dotarciu do uzyskania gładkiej jednolitej powierzchni, ściany zagruntować i pomalować farbą nawierzchniową.

Przed przystąpieniem do wszystkich prac malarskich należy sprawdzić przygotowanie podłoża. Nowe tynki, gładzie muszą być sezonowane, równe, wolne od pyłu i zanieczyszczeń. Przed użyciem farby, wyrób dokładnie wymieszaj. W razie potrzeby rozcieńcz wodą pitną w ilości max. 5% obj. – farby akrylowe. Malowanie może odbywać się pędzlami, wałkami lub pistoletami natryskowymi.

Zalecana ilość warstw 3. Drugą warstwę nakładaj po wyschnięciu pierwszej farby w postaci handlowej. Po zakończeniu malowania narzędzia umyj wodą. Farby nanosić zgodnie z wytycznymi producenta, w co najmniej trzech warstwach aż do osiągnięcia wymaganej barwy, grubości i faktury powłok.

Przed przystąpieniem do malowania farba powinna być dokładnie wymieszana.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest napowietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Grunтовanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przemrożenie farby powoduje jej nieodwracalne zniszczenie. Świeże tynki maluj po 3-4 tygodniach od ich nałożenia. Maluj w temperaturze +5 do +30° C.

5.1. Przygotowanie podłoża

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp.

5.2. Gruntowanie podłoża

Podłoże powinno być czyste, bez zabrudzeń i zatłuszczeń. Przy bardzo chłonnych powierzchniach oraz grubych warstwach przeznaczonych do wzmocnienia najlepszą metodą dobrego zagruntowania jest nakładanie gruntu metodą "mokre na mokre", co zapewni odpowiednio głębokie "naciągnięcie" gruntu do wnętrza podłoża. W takim przypadku wskazane byłoby rozcieńczenie wodą zdatną do picia w stosunku 1:1 (większe rozcieńczenie jest wskazane, gdy temperatura przekracza 30°C lub pracujemy na bardzo wygrzanej powierzchni). W przypadku mniej chłonnych podłoży można rozcieńczyć preparat wodą lub stosować bez rozcieńczenia. Wybór sposobu pracy powinien wynikać od rodzaju narzędzia, którym będzie nakładany (środek gruntujący można nakładać pędzlem, wałkiem lub natryskowo), chłonności podłoża oraz stopnia jego porowatości. Biorąc pod uwagę te czynniki powinno się przeprowadzić próbę na powierzchni kilku metrów kwadratowych, co pozwoli ocenić wymaganą ilość warstw oraz ewentualne rozcieńczenie.

Zaleca się zwrócić uwagę na:

- Przegruntowanie podłoża, - przegruntowanie objawia się ślizganiem farby po warstwie gruntu (patrzac pod światło podłoże takie świeci się jak szyba) należy wtedy "łapać" przyczepność przez rozcieńczenie farby wodą pitną w stosunku 1:1)
- Chłonność podłoża - chłonność ocenia się przez porównanie szybkości wsiąkania rozprysniętych kropeł wody na powierzchni do potencjalnego wzmocnienia oraz niskiej chłonności (np.: kawałek płyty G-K). Po przeprowadzeniu prób gruntowania powinno się przeprowadzić ponowną ocenę chłonności podłoża, aż do uzyskania niskochłonnej powierzchni. Chłonne podłoża mocno obniżają wydajność farby – naciągają ją do wnętrza powierzchni - co w końcowym efekcie podwyższa koszty materiałowe.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Malowanie farbami emulsyjnymi

Farby wymagają podłoża związanego, suchego, oczyszczonego ze starych, łuszczących się powłok malarskich, równego, bez spękań, wolnego od kurzu i tłustych plam. W przypadku problemów z tłustymi plamami należy zastosować preparat gruntujący. Powierzchnie pomalowane wcześniej farbami klejowymi trzeba dokładnie oczyścić do odstonięcia właściwego podłoża, natomiast powierzchnie pomalowane farbami emulsyjnymi należy umyć wodą z dodatkiem detergentu.

Powierzchnie silnie chłone wodę zagruntować drobno-cząsteczkowym preparatem.

Tynki oraz wszelkiego typu podłoża zawierające cement i wapno wymagają 28 dniowego okresu karbonizacji. Jego pominięcie grozi całkowitym zniszczeniem powłoki nakładanej farby.

Malowanie zbyt słabych podłoży może spowodować powstawanie pęcherzy i łuszczenie się farby.

Farbę należy przed użyciem dokładnie wymieszać (nie stosować szybkoobrotowych mieszadeł).

Farba może być наносzona wszystkimi rodzajami narzędzi malarskich (pędzel, wałek, natrysk), jednak do malowania pędzlem należy rozcieńczyć farbę wodą zdatną do picia (ok. 0,05-0,1l wody na 1l farby); szczególnie na powierzchniach o znacznej porowatości. Dla osiągnięcia wymaganego efektu dekoracyjnego potrzebne jest przeważnie 2-3 krotne malowanie. Dla odświeżenia powierzchni wcześniej malowanych na biało wystarczające może być 1-krotne malowanie (równomiernie naniesiona warstwa wałkiem). Kolejną warstwę można nanosić po upływie 2-3 godzin – przy zachowaniu standardowych warunków (przy 20°C i 60% wilgotności powietrza).

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 3.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Powierzchnia do malowania

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.

6.2. Roboty malarskie

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

Dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,

Dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- Sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 6.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

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

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa robót malarskich – zgodnie z przedmiarem robót

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 9.

9. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach związanych z wykonywaniem powłok malarskich elementem ulegającym zakryciu są podłoża. Odbiór podłoży musi być dokonany przed rozpoczęciem robót malarskich. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.1. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi podłoży pod malowanie, określonymi w pkt. 6.1. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoża za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie ze specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do robót malarskich.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości podłoża. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie podłoży. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu (podłoży) oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

9.3. Odbiór częściowy

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

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

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

9.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

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

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

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

Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej, jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.
- Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

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

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 9.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”. Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny, do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego Zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach malarskich.

10. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT PODSTAWOWYCH, TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt 8.

11. DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1. Normy

- PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków-Wymagania i badania,
- PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery - Metoda siatki naciąg,
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity – Klasyfikacja,

- PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe,
- PN-C-81800:1998 Lakiery olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe,
- PN-C-81801:1997 Lakiery nitrocelulozowe,
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz,
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe,
- PN-C-81913:1998 Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków,
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz,
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu - Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

11.2. Inne dokumenty i instrukcje

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

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OKŁADZINY ŚCIENNE Z PŁYTEK CERAMICZNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu okładzin ściennych z płytek ceramicznych związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4. Określenia podstawowe

Marka zaprawy – symbol liczbowy odpowiadający wartości średniej na ściskanie, w [MPa], wg obowiązujących norm przedmiotowych,

Płytki – element cienki, płaski lub odpowiednio ukształtowany, stosowany do wykonania okładziny,

Okładzina – wewnętrzne, pionowe lub prawie pionowe, nienośne pokrycie konstrukcji.

2. MATERIAŁY

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

2.2. Płytki, kleje, warstwy wyrównujące.

Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały powinny być wyraźnie i trwale oznakowane oraz zaopatrzone przez dostawcę lub producenta w aktualne świadectwo kontroli lub atest. Glazura musi odpowiadać wymaganiom aktualnych norm państwowych lub świadectwom dopuszczenia ich do stosowania w budownictwie.

Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%.

Do mocowania okładzin ceramicznych na dokładnie wyrównanym podłożu można stosować kleje.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót okładzinowych.

- poziomica, łąta aluminiowa;
- szlifierka, maszyna i szczypce do cięcia i łamania płytek.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonywane czynności:

- zerwanie płytek ceramicznych ściennych,
- dokładne oczyszczenie powierzchni ścian,

- uzupełnienie tynków,
- ułożenie glazury.

5.2. Demontaż istniejących okładzin ściennych.

Demontaż starych warstw okładzin ściennych należy prowadzić z zachowaniem zasad bezpieczeństwa, przy użyciu odpowiedniego sprzętu i narzędzi. Materiały z rozbiórki należy sukcesywnie usuwać poza teren budowy, zgodnie z wymogami przepisów ustawy o odpadach i ustawy Prawo ochrony środowiska.

5.3. Wykonanie okładzin ceramicznych.

- Płytki powinny być mocowane na warstwie wyrównującej podłoże lub bezpośrednio na innym podłożu, np. tynku, płycie GK
- W przypadku zbita istniejącej okładziny, podkład powinien zostać dokładnie oczyszczony i wyrównany przy użyciu materiałów do wyrównywania i wygładzania.
- Materiały używane do wykonania okładzin powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godz. przed rozpoczęciem robót.
- Podłoża pod okładziny z płytek ceramicznych powinny spełniać wymagania jak dla tynków III kategorii i powinny być starannie oczyszczone z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyte.
- Przed przystąpieniem do osadzania elementów okładzinowych należy ustalić obrys okładziny, wyznaczyć położenie jej powierzchni oraz określić poziom górnej krawędzi elementów w poszczególnych rzędach za pomocą naciągniętego sznura.
- Osadzenie elementów okładzinowych należy wykonać od dołu po stwardnieniu podkładu. Płytki należy osadzić po nałożeniu na tylną żebrowaną powierzchnię takiej samej zaprawy, jak zaprawa podkładu i docisnąć do podkładu.
- Spoiny powinny być prostolinijne i jednakowej grubości. W celu zagwarantowania jednolitej szerokości spoin należy stosować wkładki o odpowiedniej grubości. Odchylenia krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBOT.

Stosować zasady kontroli wg ST „Wymagania ogólne” oraz instrukcji producenta.

7. OBMIAŁ ROBOT.

Jednostką obmiarową jest m² powierzchni wykonanej okładziny.

8. ODBIÓR ROBOT.

Ogólne wymagania odbioru robót podano ST „Wymagania ogólne”.

Badanie gotowej okładziny powinno polegać na sprawdzeniu:

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.8.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
Kod CPV 45421000-4

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu stolarki budowlanej związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres robót obejmujący SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem

stolarki okiennej i drzwiowej.

Roboty budowlane podstawowe w szczególności obejmują:

a/ wykucie starych okien i drzwi, powiększenie otworów, demontaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych, wywózkę gruzu

b/ montaż stolarki okiennej aluminiowej i montaż stolarki aluminiowej i stalowej

c/ naprawy i malowanie po wymianie stolarki

Szczegółowy zakres robót według kosztorysowego Przedmiaru Robót stanowiącego integralny załącznik do niniejszej specyfikacji technicznej.

Niniejsza specyfikacja opracowana została dla następujących klas robót według słownika CPV- kl.45.42. kod CPV 45421000-4 „Roboty w zakresie stolarki budowlanej”.

2. MATERIAŁY

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie typowej ślusarki okiennej oraz ślusarki i stolarki drzwiowej aluminiowej, stalowej i płytowej.

Posiadającej Aprobaty Techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

ślusarka okienna zewnętrzna

- okna aluminiowe zewnętrzne w kolorze brązowym
- w systemie wielokomorowym, trzyszybowe z wkładką termiczną
- wartość współczynnika przenikania ciepła: $U \leq 1.0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- izolacyjność akustyczna $\geq 40\text{dB}$
- listwy przyszybowe proste
- uszczelki w kolorze czarnym
- listwy parapetowe
- okna wyposażone w napędy łańcuchowe systemu oddymiania
- osłonki na zawiasy w kolorze ramy
- zawiasy montowane na dolnej części ramy (otwieranie od góry)

ślusarka okienna wewnętrzna

- witryny aluminiowe w kolorze ramy identycznym, jak rama drzwi
- w systemie wielokomorowym, trzyszybowe
- izolacyjność akustyczna $\geq 40\text{dB}$
- listwy przyszybowe proste
- uszczelki w kolorze czarnym
- witryny stałe (nieotwieralne)
- klasa odporności p.poż. EI-60

- ślusarka drzwiowa

- drzwi zewnętrzne dwuskrzydłowe (większe skrzydło o szerokości w świetle 0,9 m), aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym min. P2 i częściowo wypełnione płytą nieprzezierną, z samozamykaczem, blokadą otwarcia i odbojem, profil z przekładką termiczną, współczynnik przenikania ciepła $U \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe, aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym min. P2, z samozamykaczem, blokadą otwarcia i odbojem, klasa odporności p.poż. EI-30
- drzwi wewnętrzne dwuskrzydłowe (dwa skrzydła o szerokości w świetle po 0,9 m), aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym min. P2, z samozamykaczem, zworą płytkową do chwytaka elektromagnetycznego, blokadą otwarcia i odbojem, klasa odporności p.poż. EI-30
- drzwi wewnętrzne wykonane z blachy stalowej o grubości 0.9 mm, wzmocniona płaskownikiem stalowym, ocieplona płytą z włókien mineralnych lub pianką poliuretanową, ościeżnica stalowa profilowa, ościeżnica i płyta drzwiowa ocynkowana i malowana proszkowo, klasa odporności p. poż. EI-30

- stolarka drzwiowa

- drzwi płytowe jednoskrzydłowe, o strukturze budowy plastra miodu, z ramą drewnianą, z blokadą otwarcia i odbojem
- drzwi płytowe jednoskrzydłowe, o strukturze budowy plastra miodu, z ramą drewnianą, z blokadą otwarcia i odbojem, z szybą mleczną w górnej części i otworami nawiewnymi w dolnej części
- drzwi płytowe jednoskrzydłowe, o strukturze budowy plastra miodu, z ramą drewnianą, z blokadą otwarcia i odbojem, z otworami nawiewnymi w dolnej części

3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki w uzgodnieniu z Inżynierem.

4. TRANSPORT

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie stolarki i ślusarki powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny. Przewożone i składowane okna oraz drzwi przeszkłone należy zabezpieczyć przed stłuczeniem szyb.

Specjalistyczny transport do przewożenia okien zapewni producent okien i drzwi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady wbudowywania stolarki okiennej

5.1.1. Przygotowanie ościeży

- Ślusarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub w ościeżu bez węgarków
- Ościeża z węgarkami w nadprożu, wzdłuż stojaków ościeżnicy oraz dodatkowym progiem betonowym lub drewnianym impregnowanym (przytwierdzony do dolnej części ościeża), powinny zapewniać prawidłowe osadzenie i uszczelnienie stolarki okiennej.
- Ościeża bezwęgarkowe powinny być tak wykonane aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania okna oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i ościeżnicą.
- Przed osadzeniem ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni węgarków, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla ścian murowanych wykończonych wyprawą tynkarską wynoszą:
 - a/ szerokość +10 mm
 - b/ wysokość +10 mm
 - c/ dopuszczalna różnica długości przekątnych 10 mm

- Ślusarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymogami Producenta
- Przy wbudowywaniu okien w zestawach w ścianach pasmowych punkty łączenia ościeżnic sąsiadujących ze sobą okien należy rozmieszczać zgodnie z zaleceniami producenta

5.1.2. Osadzanie i uszczelnianie ślusarki okiennej

- Sprawdzone i przygotowane ościeże, tj. po naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić ślusarkę okienną na podkładach lub listwach
- W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania ślusarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- Ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2 mm przy długości przekątnej do 1 m, 3mm do 2 m, 4 mm powyżej 2 m długości przekątnej.
- Po ustawieniu okna należy sprawdzić działanie skrzydeł przy zamykaniu i otwieraniu. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań i przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy.
- Zamocowanie ościeżnic należy dokonać za pomocą łączników zalecanych przez producenta ślusarki okiennej.
- Uszczelnienie styku okna z ościeżem wykonać po trwałym zamocowaniu ślusarki za pomocą pianki poliuretanowej. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżami i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielającymi związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.
- Osadzenie parapetów należy wykonać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W zależności od zastosowanego rodzaju parapetów, ich długości i grubości, dokonać montażu zgodnie z zaleceniami producenta parapetów. Dla prawidłowego zamocowania parapetu i zapobieżenia przed ewentualnym przeciekami wody w ścianie podokiennej, parapet powinien być wpuszczony na stałe w specjalnie do tego celu wykonany wręb w progu ościeżnicy.
- Po osadzeniu okna, od zewnątrz, należy we wrębie progu ościeżnicy, odpowiednio zamocować podokiennik w sposób określony jednoznacznie przez producenta.
- Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć.

5.2. Zasady wbudowywania stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymogami wykonywania robót murowych.
- Odległości między punktami mocowania ościeżnicy, zgodnie z zaleceniami producenta, jednocześnie nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy nie większe niż 30 cm.
- Ościeżnicę po ustawieniu do poziomu i pionu należy zamocować za pomocą łączników zalecanych przez producenta stolarki drzwiowej.
- Szczeliny powstałe pomiędzy ościeżem i ościeżnicą należy wypełnić na obwodzie pianką poliuretanową
- W ścianach działowych przy osadzaniu stolarki drzwiowej należy ściśle stosować się do zaleceń producenta, w szczególności stosować zalecane kotwy i środki uszczelniające.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy.

Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większy niż 2 mm.

6.2 Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki okiennej , drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru,
- sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- sprawdzenie stanu technicznego stolarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria itp.),
- sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach,
- sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżami i ościeżnicą),
- podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów,
- prawidłowość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych).

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu.

Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

7. JEDNOSTKA OBMIARU

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) zamontowanych okien

Jednostką obmiaru jest 1 m² (metr kwadratowy) zamontowanych drzwi

Jednostka obmiaru jest 1 szt. [sztuka] zamontowanej ościeżnicy drzwi

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę i system płatności określać będzie umowa zawarta między Zamawiającym a Wykonawcą.

9. ODBIÓR

Odbioru robót dokonuje się na podstawie oględzin.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-88/B-10085 "Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania".

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

Instrukcja wbudowywania okien i drzwi balkonowych drewnianych zewnętrznych" COBP Budownictwa ogólnego.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH
Kod CPV 45421146-9**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu sufitów podwieszanych związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna będzie stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót jak w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- Montażem sufitów rastrowych występujących we wszystkich pomieszczeniach w rozstawie 60x60cm
- Montażem sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych na stelażach metalowych z rusztem w rozstawach 60x60cm

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 2

1.5. Określenia podstawowe

Określenia używane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w ST-00.00 „Wymagania ogólne”

Sufit podwieszony - lekki niekonstrukcyjny element budynku lub budowli pełniący w zależności od przeznaczenia i właściwości funkcje: dekoracyjno -architektoniczne lub/i akustyczne wykonany z konstrukcji nośnej oraz płyty wypełniających

Ruszt (Konstrukcja nośna) podwieszana rama, która podtrzymuje połąć sufitową. Może być kompletnym zestawem lub składać się z poszczególnych elementów. Sufit podwieszany sufit zawieszany, za pomocą zawiesia lub mocowany bezpośrednio albo za pomocą kształtownika*) przyściennego, do konstrukcji nośnej (stropu, dachu, belki i ściany) w pewnej odległości od znajdującego się powyżej stropu lub dachu.

Element zawieszenia część rusztu, łącząca go z konstrukcją nośną budynku.

Zestaw sufitu podwieszanego zestawienie co najmniej dwóch oddzielnych elementów złączonych w sposób trwały przy montażu w obiekcie. Elementy zestawu mogą być produkowane przez więcej niż jednego producenta ale powinny być sprzedawane w taki sposób, aby kupujący mógł je nabyć w jednej transakcji. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami. Uwaga dotyczy następujących pojęć: kształtownik nośny, kształtownik poprzeczny i kształtownik przyścienny.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 2

2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Sufity podwieszane:

- płyty np. Armstrong PLAIN (lub inne równoważne),
- konstrukcja nośna

Sufity podwieszane z wypełnieniem płytami 60x60cm z zastosowaniem profili poprzecznych. Przeznaczony do stosowania w wszelkich pomieszczeniach wewnątrz budynku. Konstrukcja nośna składa się z wsuniętej konstrukcji nośnej mocowanej bezpośrednio do sufitu. Płyty mogą być przeznaczone do demontażu.

System składa się z płyt mineralnych 60x60

Płyty Armstrong PLAIN (lub inne o takich samych parametrach) to płyty o 15 mm grubości, o odporności na wilgotność względną powietrza 95% RH.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”, pkt. 4. Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 5

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów odbywa się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem mechanicznym zawilgoceniem i zniszczeniem, a określony w instrukcji Producenta i dostosowanej do polskich przepisów przewozowych.

4.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały systemów suchej zabudowy powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Składowanie materiałów powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na poziomym i mocnym podkładzie.

Transport i przechowywanie sufitów OWA: paczek nie należy rzucać, nie stawiać na krawędzi, przechowywać w suchym pomieszczeniu i na równej powierzchni, nie kłaść na mokrym podłożu, płyty w paczkach ułożone są zawsze stronami widocznymi do siebie, z kartonu należy wyjmować po dwie płyty odwrócone do siebie stronami widocznymi, płyty zawsze chwytać obiema rękoma.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Montaż płyt

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów.

Cięcie

Docinać produkty firmy ostrym nożem. Odcięte brzegi pomalować.

Renowacja powierzchni

Większość akustycznych sufitów może być malowana farbami akustycznymi firmy, (specjalny wodny poliwinylacetat), za pomocą rozpylacza o odpowiedniej mocy. Powierzchnia powinna być czysta i sucha. Nie należy ściągać poprzedniej warstwy farby. Mocno wyblakłe płyty powinny być zastąpione nowymi. Odbarwienia spowodowane wodą powinny być odmalowywane farbami akrylowymi lub innymi farbami pokrywającymi, aby nie wystąpiły ponownie. Powierzchnia z nałożonymi farbami akrylowymi nie powinna przekraczać 5% całej powierzchni sufitu, aby zachował on właściwość pochłaniania dźwięku. Jednokrotne pomalowanie powierzchni płyt akustycznych zmniejsza ich zdolność pochłaniania dźwięku o ok. 10%. Ponadto powierzchnia wszystkich płyty po pomalowaniu może się różnić od powierzchni oryginalnej. Każda kolejna warstwa farby nałożona na płyty redukuje ich zdolność pochłaniania dźwięku. W celu sprawdzenia reakcji płyt na farbę, przed pomalowaniem białego sufitu należy pomalować i pozostawić do wyschnięcia jedną płytę. W przypadku, kiedy efekt Państwa zadowala, można przystąpić do malowania pozostałych płyt.

WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

Wykończenia przyścienne

Połączenia pomiędzy sufitem a ścianami lub innymi powierzchniami pionowymi

Listwa wykończeniowa powinna być przymocowana do pionowych powierzchni na zalecanych poziomach za pomocą odpowiednich zamocowań rozmieszczonych co maksimum 450 mm. Należy się upewnić, czy sąsiadujące listwy przyścienne ściśle do siebie przylegają, a także czy listwa nie jest skrzywiona i utrzymuje poziom. Dla najlepszego efektu estetycznego należy użyć możliwie najdłuższych listew. Minimalna zalecana długość listwy wynosi 3000 mm.

Narożniki

Listwy przyścienne powinny być przycięte (zwykle pod kątem 45°) oraz ściśle dopasowane na wszystkich połączeniach narożnych. Połączenia na wewnętrznych narożnikach przy użyciu metalowych listew mogą się nakładać, jeżeli nie istnieją inne specyficzne zalecenia.

Konstrukcja nośna

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt jest jednowarstwowy składający się z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe. Wszystkie stosowane metody kotwienia muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczący to, że jednostkowe obciążenia wyrywające musi być

większe od pięciokrotnej wartości obciążenia przypadającego na każdy łącznik lub kotwę. Wszystkie elementy stalowe służące do kotwienia muszą posiadać zabezpieczenia antykorozyjne.

Montaż sufitu rozpoczyna się od wyznaczenia jego płaszczyzny na okalających ścianach przez wytrasowanie górnej krawędzi kątownika przyściennego na okalających ścianach. Kątownik mocuje się kołkami szybkiego montażu w rozstawach nie większych niż 100 cm. Następnie trasuje

się miejsca przebiegu profili głównych w rozstawie 120 cm. Powinny one zostać tak rozplanowane,

aby z obu stron przy ścianach pozostały jednakowe odległości większe niż połowa szerokości płyty tj. 30 cm. Mocowanie profili poprzecznych następuje w gniazdach wyciętych w profilach głównych. Wzdłuż linii przebiegu profili głównych trasuje się miejsca mocowania wieszaków w rozstawie, co 120 cm. Po zamocowaniu wieszaków podwiesza się profile główne, następnie poziomuje i wpina w rozstawie 60 cm profile poprzeczne „120”, a między nimi profile „60” tak, aby powstała siatka o boku 60 cm.

Montaż płyt

Zalecane jest używanie rękawiczek podczas montażu płyt. Płyty są łatwe do cięcia za pomocą ostrego noża. Widoczne płaszczyzny przecięcia należy pomalować farbami do malowania brzegów. Odporność na korozję System montażu gwarantuje długą żywotność sufitu. Jednakże jest on również dostępny w specjalnej wersji, o wzmocnionej odporności na korozję, zalecanej do stosowania w wilgotnym środowisku, np. nad basenami.

Akcesoria

Klipsy mocujące

Różne typy klipsów mocujących, przytrzymujących płyty i zabezpieczających mogą być stosowane.

Stosowanie klipsów mocujących zalecane jest w małych pomieszczeniach, halach wejściowych, klatkach schodowych oraz miejscach narażonych na różnice ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniem a przestrzenią instalacyjną ponad sufitem podwieszanym. Montaż klipsów jest również zalecany w pomieszczeniach, gdzie do mycia płyt używa się wody pod ciśnieniem. Najczęściej stosuje się dwa klipsy na krawędzi płyty dł. 600 mm i trzy na krawędzi dł. 1200 mm.

Zawiesia

Regulowane zawiesia z drutu, powinny być mocowane do otworów w profilach nośnych. Regulowane zawiesia z drutu powinny być jednakowo zorientowane i przymocowane do profili nośnych tak, aby ich niższe końce były umieszczone w tym samym kierunku.

Mocowanie do stropu

Elementy (śruby, wkręty, kołki) służące mocowaniu wieszaków do stropu są dostępne u specjalistycznych dostawców. Należy zawsze stosować dostosowany do konstrukcji stropu typ mocowania oraz upewnić się, że posiada on wystarczającą wytrzymałość na wyrywanie.

POSTĘPOWANIE Z GOTOWYM SUFITEM:

Podstawowe zasady czyszczenia i utrzymania w czystości:

Odkurzanie: Używać odkurzacza o niskiej mocy ssącej z delikatną, miękką szczotką.

Ścieranie na mokro: Ścierać wilgotną szmatką, gąbką lub kawałkiem miękkiego materiału, nasączonego wodą z rozcieńczonym mydłem (i w razie potrzeby ze środkami dezynfekującymi - współczynnik PH 8 -11) w proporcjach mydła w wodzie jak 1:100.

Czyszczenie pianą: Nanieść pianę czyszczącą i środki dezynfekujące na powierzchnię. Następnie delikatnie zetrzeć szmatką lub gąbką.

NIEDOPUSZCZALNYM jest stosowanie agresywnych środków

czyszczących na bazie chloru i jego pochodnych.

Podstawowe zasady eksploatacji:

Sufit podwieszany jest lekkim nie konstrukcyjnym ustrojem budowlanym w szczególności zaś płyty wypełniające nie mogą przenosi żadnych dodatkowych obciążeń poza ciężarem własnym. Podwieszanie dodatkowych elementów może być realizowane jedynie z pomocą konstrukcji nośnej sufitu przy zapewnieniu nieprzekroczenia maksymalnej nośności sufitu podwieszanego.

Usuwanie usterek:

Płyty zniszczone lub uszkodzone powinny być jak najszybciej wymienione na nowe gwarantujące pełne bezpieczeństwo dla osób korzystających z pomieszczenia, w którym sufit podwieszany został zainstalowany. Wszelkie prace powinny być wykonywane przy zachowaniu środków bezpieczeństwa oraz przepisów BHP. W przypadku uszkodzenia konstrukcji nośnej uszkodzone elementy należy wymienić bezwzględnie na nowe, ponieważ to właśnie konstrukcja nośna zapewnia stabilność i niezmienną geometryczną ustroju, jaki jest sufit podwieszany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 6

Kontrola jakości wykonanych robót sprowadza się do:

- Sprawdzenia zgodności wykonanego sufitu podwieszanego z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenia zgodności zastosowanych materiałów / wyrobów z dokumentacją projektową.
- Sprawdzenia poprawności wykonania sufitu

o Właściwe wypoziomowanie (odchyłka montażowa $\leq \pm 1\text{mm}$ na długości 5m. o Kontrola wizualna przylegania i prostopadłości płyt.

o Kontrola wizualna czystości i braku zabrudzeń lub uszkodzeń. o Kontrola instalacji i prawidłowego wykonywania innych elementów / instalacji wybudowanych w strukturę sufitu podwieszanego.

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość i zakres badań

Częstotliwość oraz zakres badań materiałów powinna być zgodna z normami. Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady kontroli powinien ustalić Kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych na podstawie badań doraźnych.

Badania w czasie wykonywania robót w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia materiałów:

- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość płyt sufitowych,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt,
- występowanie uszkodzeń powłoki cynkowej elementów stalowych.

Wyniki badań

Wyniki badań płyt dekoracyjnych stropowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 7
Jednostką obmiaru jest 1 m² wykonanego sufitu podwieszanego.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B-00.00 „Wymagania ogólne”, pkt. 9

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

Podłoże oczyścić z kurzu i luźnych resztek zaprawy lub betonu.

8.3. Zgodność z dokumentacją

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik.

8.4. Wymagania przy odbiorze

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamocowania płyt, ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni: powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny pionowe, poziome lub o kącie nachylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub innymi zgodnymi z dokumentacją. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi okładzin należy przeprowadzić za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych kierunkach) łaty kontrolnej o długości 2,0 m, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonany z dokładnością do 0,5 mm.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od kierunku			
Powierzchni od płaszczyzny i krawędzi od linii prostej	Powierzchni i krawędzi od kierunku		Przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji
	pionowego	poziomego	
Nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt na całej długości łaty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1,5 mm i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	Nie większe niż 2 mm i ogółem nie większej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.	Nie większa niż 2 mm na długości łaty kontrolnej 2 m

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Cena jednostkowa montażu 1 metra kwadratowego [m²] sufitu podwieszanego obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- montaż sufitu podwieszanego modułowego,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 1364-2:2001 Badania odporności ogniowej elementów nienośnych. Część 2: Sufity
PN-EN 13964:2004 (U) Sufity podwieszane. Wymagania i metody badań
PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
PN-93/B-02862 Odporność ogniowa
PN-EN ISO 7050:1999 Wkręty samogwintujące z łbem stożkowym, z wgłębieniem krzyżowym
PN-91/M-82054.19 Śruby, wkręty i nakrętki. Statystyczna kontrola jakości
PN-EN ISO 3506-4:2004 (U) Własności mechaniczne części złącznych ze stali nierdzewnych, odpornych
PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10142:2003 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy
Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Kod CPV 45313100-5
DOSTAWA I MONTAŻ DŹWIGU OSOBOWEGO

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu dźwigu osobowego w budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem montażu dźwigu osobowego śrubowego służącego do transportu międzykondygnacyjnego osób w zbudowanym szybie windowym.

Typ dźwigu: dźwig z napędem śrubowym

Udźwig: 630 kg

Prędkość: 0,15 m/s

Wymiary szybu wew.: gł. x szer. 1550 x 1990 mm

Wysokość podnoszenia: 3,35 m

Wysokość szybu: 5,95 m

Powierzchnia kabiny: 1100 x 1700 mm

Szerokość drzwi w świetle przejścia: 900 mm

Wysokość drzwi: 2150 mm

Liczba przystanków: 2

Podszybie: min. 100 mm (od poziomu posadzki parteru)

Napęd: śrubowy

Zasilanie: 4,0 kW (400V / 50 Hz / 3-fazowe)

Sterowanie: mikroprocesorowe

Wykończenie kabiny – stal nierdzewna

Szyb – konstrukcja samonośna z ocynkowanymi profilami stalowymi (w szybie murowanym)

Drzwi do kabiny – teleskopowe, przesuwne, ze stali nierdzewnej

Zakres robót obejmuje przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, dostawę dźwigów, montaż i przygotowanie dokumentacji oraz przeprowadzenie odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne.” pkt 1.4.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Warunki ogólne” pkt 1.5.

2. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w „Wymagania ogólne” pkt 2.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 3.
Sprzęt używany montażu dźwigów pozostawia się w gestii Wykonawcy w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru. Sprzęt powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym i podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Wymagania ogólne dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Wymagania ogólne” pkt 5.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Kontrolę jakości robót przeprowadza Dźwigowy Nadzór Techniczny. Wszystkie dźwigu muszą posiadać certyfikat dopuszczenia do eksploatacji.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne

7.1 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót jest kpl.

8. Odbiór robót

Ogólne warunki odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 8.

Odbioru dokonują służby techniczne Inwestora wraz z Urzędem Dozoru Technicznego.

9. Przepisy związane

Wytyczne ogólne wykonania robót zawarte w Planie BIOZ. Przepisy montażu, eksploatacji i konserwacji urządzeń dźwigowych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Kod CPV 45421160-3
INSTALOWANIE WYROBÓW METALOWYCH

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na montażu elementów metalowych związanych z budową budynku Muzealnego Centrum Edukacyjnego na terenie Muzeum Rolnictwa im. Ks. Krzysztofa Kluka w Ciechanowcu przy ul. Pałacowej 5 w Ciechanowcu.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- balustrady stalowe;

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 nierdzewnej – balustrady schodowe
- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 cynkowanej ogniowo i pomalowanej proszkowo – balustrada przy wyłazie dachowym

2.2. Badania na budowie

2.2.1. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

2.3. Na elementy balustrad stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX i wg PN-EN 10025:2002

Połączenia elementów wykonywać jako spawane lub skręcane na śruby. Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.4. Składowanie elementów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

W budynku należy wykonać balustrady schodów spełniających wymagania bezpieczeństwa, wg niżej wymienionych zasad:

1) Balustrady przy schodach od strony nie ograniczonej ścianą powinny być :

- o wysokości od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady – 1100 mm,
- o odstępie w świetle między pionowymi prętami – 120 mm

2) Balustrady powinny mieć konstrukcję zapobiegającą możliwości wypadnięcia dziecka. Zaleca się, aby konstrukcja uniemożliwiała wspinanie się dzieci po balustradzie.

3) Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w miejscach styków

zszlifować. Poręczy nie należy łączyć śrubami od góry na zewnętrznym obrysie.

4) Poręcze balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500N/m, jeżeli w dokumentacji nie określono inaczej.

5) balustrada znajdująca się na krawędzi płyty stropowej korytarza głównego powinna mieć wysokość 2000 mm.

6) Balustrada dachowa powinna być:

- o wysokości od krawędzi poziomej połaci dachowej do wierzchu balustrady – 1300 mm,
- o minimum dwóch rzędach prętów poziomych zlokalizowanych pomiędzy podłożem, a pochwytem górnym (zaleca się równe odstępy ~350 mm

Projekt przewiduje wymianę istniejących balustrad na balustrady stalowe z rur kołowych o średnicach i grubościach ścianek określonych w projekcie wykonawczym wykonanych ze stali nierdzewnej i montaż nowej balustrady dachowej wokół wyłazu technicznego malowanej proszkowo, zaleca się zastosować kolor czarny.

6. Kontrola jakości.

6.1. Badanie materiałów

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

6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

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

6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,

- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

PN-80/M-02138. Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
 PN-87/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
 PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
 PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
 PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
 PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
 PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
 PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
 PN-EN 573-2:1997 Aluminium i stopy aluminium.
 PN -EN 755-1 :2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Warunki techniczne kontroli o dostawy.
 PN-EN 755-2:2001 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Własności mechaniczne.
 PN-EN 755-9:2004 Aluminium i stopy aluminium. Pręty, rury i kształtowniki wyciskane. Tolerancje wymiarów i kształtu kształtowników.
 - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok