

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Roboty budowlane – B1

Nazwa inwestycji: **ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW.
RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

Adres inwestycji: **Chęciny dz. nr ewid. 238/44, 238/38 gm. Chęciny**

Wykonał: mgr inż. M. Othman

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1. Przedmiot SST
 - 1.2. Przedmiot i zakres stosowania SST
 - 1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych
 - 1.4. Informacja o terenie budowy
 - 1.4.1. Przekazanie placu budowy i organizacja robót
 - 1.4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich
 - 1.4.3. Ochrona środowiska
 - 1.4.4. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy
 - 1.4.5. Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.4.6. Zaplecze wykonawcy
 - 1.4.7. Zabezpieczenie terenu budowy
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 2.1.1. Źródła uzyskania materiałów
 - 2.1.2. Atesty i certyfikaty
 - 2.1.3. Wariantowe zastosowanie materiałów
 - 2.1.4. Zabezpieczenie materiału na terenie budowy
 - 2.1.5. Warunki dopuszczenia materiałów do zabudowania
3. SPRZĘT
 - 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu
 - 3.2. Sprzęt do wykonania robót budowlanych
4. TRANSPORT
 - 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu
 - 4.2. Transport materiałów budowlanych
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
 - 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

- 5.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych
 - 5.2.1. Roboty stanu surowego
 - 5.2.1.1. Roboty ziemne
 - 5.2.1.2. Roboty żelbetowe
 - 5.2.1.3. Roboty murowe
 - 5.2.2. Roboty wykończeniowe
 - 5.2.2.1. Roboty montażowe stolarki drzwiowej
 - 5.2.2.2. Roboty montażowe stolarki okiennej
 - 5.2.2.3. Roboty tynkarskie
 - 5.2.2.4. Sufity podwieszane
 - 5.2.2.5. Montaż dźwigów szpitalnych
 - 5.2.2.6. Roboty malarskie
 - 5.2.2.7. Roboty okładzinowe ścian i podłóg
 - 5.2.2.8. Roboty elewacyjne
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
 - 6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót
 - 6.3. Program zapewnienia jakości robót
 - 6.4. Certyfikaty, deklaracje i atesty
 - 6.5. Dokument budowy
- 7. OBMIAR ROBÓT
 - 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót
- 8. ODBIÓR ROBÓT
- 9. ROZLICZENIE ROBÓT
 - 9.1. Ogólne zasady rozliczenia robót
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.
 - 10.1. Ogólne zasady
 - 10.2. Normy
 - 10.3. Ustawy i Rozporządzenia
 - 10.4. Nazwy i kody robót budowlanych

Wszelkie prawa do tego dokumentu przez autora zastrzeżone !!!

Kopiowanie i rozpowszechnianie bez zgody autora zabronione !!!

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót budowlanych w ramach rozbudowy istniejącego budynku Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego im. św. Rafała w Czerwonej Górze o nowy pawilon z przeznaczeniem na Świętokrzyskie Centrum Chorób Płuc.

1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Specyfikacja techniczna została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami obligatoryjnymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami w tym zakresie. Zakres robót budowlanych:

A. Roboty stanu surowego:

- Roboty murowe
- Roboty żelbetowe

B. Roboty stanu wykończeniowego

- Roboty posadzkarskie
- Roboty izolacyjne
- Roboty tynkarskie
- Roboty okładzinowe
- Roboty malarskie
- Roboty stolarskie
- Roboty ślusarskie

1.3. WYSZCZEGÓLNIENIE I OPIS PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH

Wg warunków ogólnych pkt. 1.3.

1.4 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.

1.4.1 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY I ORGANIZACJA ROBÓT.

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.1.

1.4.2 ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH.

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.2

1.4.3 OCHRONA ŚRODOWISKA.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.3.

1.4.4 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA PRACY I HIGIENY PRACY

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiOR „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.4.

1.4.5. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.5

1.4.6. ZAPLECZE WYKONAWCY.

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.6

1.4.7. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY (WARUNKI ORGANIZACJI RUCHU, OGRODZENIE, ZABEZPIECZENIE CHODNIKÓW I JEZDNI)

Wg warunków ogólnych pkt. 1.4.7

2. MATERIAŁY

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

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

2.1.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót budowlanych. Przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót budowlanych ma obowiązek dostarczyć Inwestorowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.

2.1.3. ATESTY I CERTYFIKATY

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi stosownych dokumentów (certyfikaty, atesty, aprobaty techniczne itp.), potwierdzających jakości materiałów użytych do wbudowania.

Wyroby i materiały elektryczne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. póź. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.1.3. WARIANTOWE ZASTOSOWANIA RODZAJU MATERIAŁU

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje wariantowe zastosowanie rodzaju materiału w wykonywanych robotach. Wykonawca jest zobowiązany przedstawić Inwestorowi do akceptacji karty katalogowe lub próbki tych materiałów.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora. Standard jakościowy materiałów definiuje dokumentacja projektowa. Materiały zastosowane jako zamienne nie mogą być niższej jakości niż zaproponowane w dokumentacji projektowej.

2.1.4. ZABEZPIECZANIE MATERIAŁU NA TERENIE BUDOWY

Tymczasowo składowane przez Wykonawcę na terenie budowy materiały winny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zniszczeniem oraz dostępne do kontroli przez Inwestora.

2.1.5. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO ZABUDOWANIA

Warunkiem dopuszczenia materiałów wbudowania jest spełnienie następujących wymagań:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN,
- znak jakości wyrobu Q,
- znak CE - gdy to wymagane,
- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane,
- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione laboratorium.

3. SPRZĘT

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu, podano w STWiORB pkt. 3 „Warunki ogólne”.

3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca robót budowlanych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonywania.

4. TRANSPORT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.

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

4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca robót budowlanych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT PODANO W STWiORB PKT. 5 „WYMAGANIA OGÓLNE”

5.2. PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

5.2.1. ROBOTY STANU SUROWEGO

5.2.1.1. ROBOTY ZIEMNE

5.2.1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów pod fundamenty.

5.2.1.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykopów pod fundamenty oraz instalacje ziemne.

5.2.1.1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”.

5.2.1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.1.1.6. Materiały:

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.
Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:
- Ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r., Nr 207, póź. 2016; z późniejszymi zmianami),
- Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, póź. 881),
- Ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r., Nr 166, poz.1360, z późniejszymi zmianami).

5.2.1.1.7. Sprzęt

Roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy pomocy dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i wymagać techniczne w zakresie BHP.

5.2.1.1.8. Transport

Grunt z wykopów może być przewożony dowolnymi środkami transportu dopuszczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Urobek należy równomiernie rozwieść na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów.

5.2.1.1.9. Wykonanie robót

5.2.1.1.9.1 Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W przypadku wystąpienia odmiennych warunków gruntowych od uwidocznionych w projekcie budowlanym Wykonawca powinien powiadomić o tym fakcie Inspektora i Projektanta oraz wstrzymać prowadzenie robót, jeżeli dalsze ich prowadzenie może wpłynąć na bezpieczeństwo konstrukcji lub robót. Zgodę na wznowienie robót wydaje Inspektor na wniosek Wykonawcy po przedłożeniu przez Wykonawcę:

- opinii Projektanta co do sposobu dalszego prowadzenia robót oraz wprowadzenia ewentualnych zmian konstrukcyjnych,
- skutków finansowych wynikających z wykonania dalszych robót w sposób i w zakresie odmiennym od pierwotnego.

5.2.1.1.9.2 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem podszybia pod windę fundamentów powinno być wykonane przygotowanie terenu pod budowę. Urządzenia usytuowane w najbliższym sąsiedztwie wykopów należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Przed rozpoczęciem i w trakcie wykonywania wykopów należy wykonywać pomiary geodezyjne związane z:

- wyznaczeniem osi i ustawieniem kołków kierunkowych,
- wyznaczeniem krawędzi i załamania wykopów,
- niwelacją kontrolną robót ziemnych i dna wykopu,

5.2.1.1.9.3 Zasady wykonywania wykopów

W trakcie prowadzenia prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych (Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska - Dz. U. Nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu poniżej projektowanego poziomu posadowienia. Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

Ściany wykopów należy tak kształtować aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego odwodnienie w sposób zgodny ze zwyczajową praktyką inżynierską w całym okresie trwania robót ziemnych.

5.2.1.1.9.4 Wykopy nie obudowane

Wykopy nie obudowane można wykonywać do głębokości 4,00 m od poziomu terenu otaczającego wykop.

Jeżeli w dokumentacji projektowej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, ropy) o nachyleniu 2:1,
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1.25,
- w gruntach niespoistych (piaski, żwiry, pospółki) o nachyleniu 1:1,5,

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych,
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.

5.2.1.1.9.5 Odwodnienie wykopów

Wykonawca robót powinien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar wykopu.

5.2.1.1.9.6 Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą:

- ± 15 cm - dla wymiarów wykopów w planie,
- ± 2 cm - dla ostatecznej rzędnej dna wykopu,
- ±10% - dla nachylenia skarp wykopów.

5.2.1.1.10. Kontrola jakości

Wymagania dla robót ziemnych związanych z wykonaniem wykopów podano w punkcie 5.

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- sprawdzenie zgodność wykonania robót z dokumentacją
- kontrolę prawidłowości wytyczenia robót w terenie,
- sprawdzenie przygotowania terenu,
- kontrolę rodzaju i stanu gruntu w podłożu,
- sprawdzenie wymiarów wykopów,
- sprawdzenie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1.1.11. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych wykopów.

5.2.1.1.12. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”. Roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w punktach 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

5.2.1.1.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.1.1.14. Przepisy związane

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 póź. 1126, Nr 109/00 póź. 1157, Nr 120/00 póź. 1268, Nr 5/01 póź. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz.1 190, Nr 115/01 póź. 1229, Nr 129/01 póź. 1439, Nr 154/01 póź. 1800, Nr 74/02 póź. 676) [2]

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 i nowelizacja w 2004 r.)

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
2. PN-B-04452:2002 Geotechnika. Badania polowe.
3. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
4. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

5.2.1.2. ROBOTY ŻELBETOWE

5.2.1.2.1. RUSZTOWANIA I DESKOWANIA

- Wymagania ogólne:
 - Deskowania i związane z nimi rusztowania powinny zapewnić sztywność i niezmienność wymiarów konstrukcji podczas układania zbrojenia, betonowania i dojrzewania betonu, a więc w całym okresie ich eksploatacji. W wypadku stosowania deskowań i rusztowań nietypowych wykonuje się je zgodnie z projektem. Ich konstrukcję oblicza się na działanie obciążeń spowodowanych ciężarem własnym oraz pomostów roboczych i używanego tu sprzętu (np. taczki, wózki, wibratory), zbrojenia, parcia mieszanki betonowej (z uwzględnieniem obciążeń dynamicznych podczas jej układania i zagęszczania), obciążenia od pracowników itp.
 - Deskowania powinny być tak szczelne, aby chronić przed wyciekaniem zaprawy cementowej z mieszanki betonowej. Zaleca się, aby szerokość desek przylegających bezpośrednio do betonu nie była większa niż 150 mm, z wyjątkiem dna form, gdzie może być zastosowana jedna deska odpowiedniej szerokości.
 - Deskowania nieimpregnowane należy przed ułożeniem mieszanki betonowej obficie zlać wodą.
 - Dopuszczalne odchyłki wymiarowe rusztowań i deskowań podano w tabl. 1.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe deskowań i rusztowań przy wykonaniu konstrukcji z betonu.

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

– Roboty budowlane –

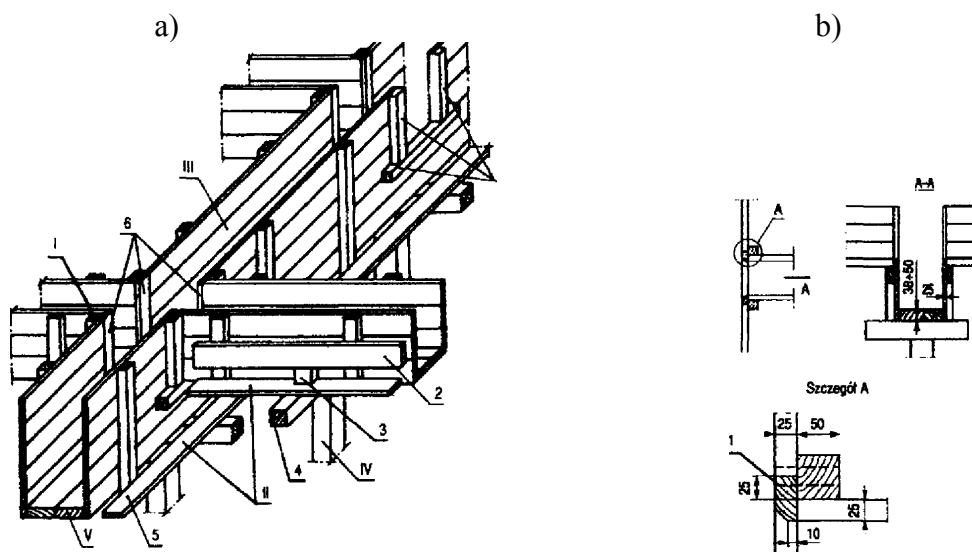
Tablica 1.

Wyszczególnienie	Dopuszczalna odchyłka [mm]
1	2

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

– Roboty budowlane –	
W odległości między podporami zginanych elementów deskowania i w odległości między tężnikami usztywniającymi stojaki rusztowań:	±25
a) na 1 m długości do	±75
b) na całe przęsło nie więcej niż	
Wchylenie od pionu lub od projektowanego nachylenia płaszczyzn deskowania i linii przecięcia się:	±5
a) na 1 m szerokości, nie więcej niż	±20
b) na całą wysokość konstrukcji, nie więcej niż:	±10
- w fundamentach	±15
- w ścianach i słupach o wysokości do 5 m podtrzymujących stropy monolityczne	±10
- w ścianach i słupach o wysokości powyżej 5 m	±5
- w słupach szkieletów żelbetowych połączonych belkami	
- w belkach i łukach	±15
Przemieszczenie osi deskowania od projektowanego położenia, nie więcej niż:	±10
a) w fundamentach	
b) w ścianach, słupach, belkach, podciągach i łukach	±10
Przemieszczenie osi deskowania przesławnego, ślizgowego i przesuwne, nie więcej niż	±5 (odchyłki ujemne niedopuszczalne)
W odległości między wewnętrznymi powierzchniami deskowania ścian	±3
Miejscowe nierówności powierzchni deskowania od strony stykania się z betonem (przy sprawdzaniu łatą długości 2 m)	±5
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	±15
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	
b) na całą płaszczyznę	±20
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±8
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±2
Odchylenia w wymiarach płyt deskowań przestawnych:	±4
- w długości i szerokości płyt (tarczy) do 1 m	±6
do 3 m	±10
3 do 5 m	±2
ponad 5 m	±0,5
- grubości dwóch sąsiednich desek niestruganych	±2
- grubości dwóch sąsiednich desek struganych	
- rozmieszczeniu otworów na elementy łączące płyty	

- Prawidłowość wykonania deskowań i rusztowań należy sprawdzić przed ich użytkowaniem (dokonać odbioru). Sprawdzenie to i dopuszczenie do użytkowania powinno być potwierdzone zapisem w dzienniku budowy. Szczegółowe informacje dotyczące warunków technicznych wykonania i odbioru rusztowań oraz deskowań są podane w instrukcjach producentów.
- Deskowanie indywidualne
- Deskowania wykonywane indywidualnie z drewna lub z częściowym użyciem materiałów drewnopochodnych i innych należy stosować tylko w uzasadnionych przypadkach. Przykład deskowania belek i podciągów pokazano na rys. 2.



Rys. 2. Deskowanie belek i podciąg: a) widok, b) styk belki z podciągami; 1 - listwy obramowania otworu, 2 - deska oporowa, 3 - podpórka 4 - oczepek stojaka, 5 - deski dociskowe, 6 - listwy czoło desek (cyfry rzymskie wskazują kolejność rozdeskowania)

Jeżeli nie jest możliwe podwieszenie deskowania, np. do belek stalowych, to można je podeprzeć rusztowaniem ze stojaków (okrągłaki o średnicy 8-15 cm bądź krawędziaki o przekroju od 10x10 do 16x16 cm). Stojaki ustawia się na ułożonych na podłożu ciągłych podkładkach drewnianych (podwalinach) lub kawałkach desek grubości 32-36 mm (z podklinowaniem), zapewniających rozłożenie obciążenia przenoszonego przez stojaki na większą płaszczyznę podłoża.

Stężenia stojaków drewnianych (przybite krzyżowo w dwóch wzajemnie prostopadłych kierunkach) powinny być wykonane z desek grubości co najmniej 25 mm. Stężenia ukośne należy przybijać trzema gwoździami do każdego stojaka, jak najbliżej górnego i dolnego ich końca. Łężnie, stojaki, podwaliny ciągłe oraz stężenia poziome i ukośne powinny zapewniać utworzenie sztywnego układu trójkątnego; gdy w jednej płaszczyźnie nie ma ciągłych łężni, funkcję stężeń poziomych w układzie trójkątnym powinno spełniać deskowanie. Stojaki należy rozstawiać co 1,0-1,4 m; przy obciążeniu powyżej 5,0 kN/m² stojaki powinny być rozstawione co 0,8 m. Rozbiórkę rusztowania należy rozpoczynać od wybicia klinów spod stojaków i opuszczenia deskowania.

Zamiast stojaków drewnianych coraz powszechniej są stosowane stojaki metalowe teleskopowe, usztywnione tężnikami poziomymi z rur i złączy stalowych.

Do indywidualnych można też zaliczyć - stosowane ostatnio coraz powszechniej -jednorazowe deskowania kartonowe słupów o przekroju kołowym. Te deskowania zazwyczaj umożliwiają wykonywanie słupów o średnicy od 150 do 1200 mm i wysokości do 4,5 m. Deskowania te można dowolnie przycinać i łączyć na placu budowy.

5.2.1.2.2 ZBROJENIE

- Wymagania ogólne
- Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się pręty ze stali zbrojeniowej klas A-0, A-I, A-II, A-III, A-IIIN oraz druty o właściwościach mechanicznych określonych wg normy PN-90/B-03200. Klasa i gatunek oraz średnice prętów i drutów stosowanego zbrojenia

powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady stosowania stali poszczególnych klas i gatunków.

- Pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS-b powinny być stosowane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.
- Pręty ze stali klasy A-I gatunku **St3SY-b** powinny być stosowane jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją. Ze stali klasy A-I gatunku St3Y-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.
- Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-a powinny być stosowane jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.
- Pręty ze stali klasy A-II gatunku St0S stosuje się jako nośne. Nie należy ich jednak stosować w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych. Nie nadają się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.
- Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2A powinny być stosowane jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych. Dopuszcza się stosowanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym.
- Pręty ze stali klasy A-III gatunku St4W są podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu. Dopuszcza się stosowanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze. W normie PN-B-03264:1999 wymieniono również stale zbrojeniowe klasy A-III gatunku 25G2S i gatunku 35G2Y.
- Pręty ze stali klasy A-IIIN gatunku **B500SP** należy stosować jako zbrojenie nośne podłużne w żelbetowych elementach zginanych o stopniu zbrojenia większym niż 0,25%. Nie należy stosować tej stali w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych, podwyższonej temperatury oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych.
- Druty ze stali klasy D-I gatunku St2S należy stosować jako zbrojenie rozdzielcze oraz strzemiona w konstrukcjach z betonu. Druty ze stali klasy D-I mogą być stosowane jako zbrojenie nośne tylko w postaci siatek zgrzewanych.
- Siatki standardowe i typowe należy stosować jako zbrojenie płyt stropowych (stropodachowych).
- Płaskie i przestrzenne zgrzewane szkielety zbrojeniowe należy stosować do zbrojenia konstrukcji z betonu zgodnie z zakresem stosowania prętów, z których zostały wykonane. Szkieletów tych nie należy stosować w konstrukcjach poddanych obciążeniom wielokrotnie zmiennym lub dynamicznym (np. belki podsuwnicowe) oraz w elementach projektowanych według norm specjalnych (np. mosty, wiadukty, konstrukcje wsporcze linii elektroenergetycznych).
- Pręty nośne w jednym elemencie żelbetowym zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku. W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A-IIIN, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania.

- W wypadku stosowania w konstrukcjach bądź elementach z betonu blach węzłowych lub innych, tzw. marek itp., wykonuje się je ze stali St3S wg normy PN-90/B-03200.
- Stal zbrojeniowa z importu (a także inne gatunki stali, nie wymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Konstrukcje żelbetowe powinny być zbrojone zgodnie z wymaganiami ujętymi w normie PN-B-03264:2002.

- Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia
- Pręty zbrojenia przed ich użyciem należy oczyścić z zendry, luźnych produktów korozji (rdzy), kurzu i innych zanieczyszczeń. Stosowane pręty proste nie powinny mieć miejscowych wykrzywień przekraczających 4 mm. Cięcie i gięcie prętów powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.
- Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosuje się różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych). Zbrojenie powinno być połączone drutem wiązałkowym w sztywny szkielet. Obecnie szkielety zbrojeniowe przygotowuje się najczęściej poza placem budowy i gotowe umieszcza się w deskowaniu.
- Zbrojenie przed betonowaniem powinno być skontrolowane. Kontrola ta polega na sprawdzeniu zgodności ułożonego zbrojenia z projektem oraz wymaganiami obowiązujących norm. Sprawdza się wymiary zbrojenia, jego usytuowanie (w tym grubość otuliny), rozstaw strzemion, położenie złączy, długość zakotwienia itp. Dopuszczalne odchyłki w wykonaniu zbrojenia i jego ustawienia w deskowaniu podano w tabl. 2. Odbiór zbrojenia i zezwolenie na betonowanie należy odnotować w dzienniku budowy.

Tablica 2.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiaru	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	±10 mm

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

– Roboty budowlane –	
	±5
b) w szerokości (wysokości) elementu	mm
- przy wymiarze do 1 m	±10 mm
- przy wymiarze powyżej 1 m	
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	±10 mm
a) przy średnicy $\varnothing < 20$ mm	±5 \varnothing
b) przy średnicy $\varnothing > 20$ mm	±2 \varnothing
W położeniu odgięć prętów	±10 mm
W grubości warstwy otulającej	±25 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	

5.2.1.2.3. BETONOWANIE

- Wymagania ogólne
- Mieszanke betonową układa się po odbiorze deskowań i rusztowań oraz zbrojenia elementów. Skład mieszanki powinien być zgodny z opracowaną receptą roboczą.
- Jednym z najważniejszych problemów podczas układania mieszanki jest niedopuszczenie do rozsegregowania jej składników. Dlatego wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji gęstoplastycznej nie powinna przekraczać 3 m. Im mieszanka jest bardziej ciekła, tym łatwiej rozsegregowuje się.
- Mieszanka ciekła powinna być układana przy użyciu rynien lub rur i tak, aby wysokość jej swobodnego opadania nie przekraczała 50 cm. Słupy o przekroju co najmniej 40x40 cm, lecz nie większym niż 0,8 m², bez krzyżującego się zbrojenia, mogą być betonowane od góry z wysokości nie większej niż 5 m; w wypadku mieszanki o konsystencji plastycznej lub ciekłej wysokość ta nie powinna przekraczać 3,5 m.
- W wypadku konieczności układania mieszanki betonowej z wysokości większych niż podane wyżej należy stosować rynny, rury teleskopowe elastyczne (rękawy) itp.
- Mieszanka betonowa wymieszana w temperaturze do 20°C powinna być zużyta w czasie do 1,5 h, a w temperaturze wyższej - do 1,0 h. Jeżeli są stosowane środki przyspieszające wiązanie cementu, to czas ten zmniejsza się do 0,5 h.
- Ułożona mieszanka betonowa powinna być zagęszczona za pomocą odpowiednich urządzeń mechanicznych (wibratorów wglębnych, powierzchniowych, przyczepnych, prętowych). Zagęszczenie ręczne (za pomocą sztychowania i jednoczesnego lekkiego opukiwania deskowania młotkiem drewnianym) może być stosowane tylko w wypadku mieszanek betonowych o konsystencji ciekłej i półciekłej lub gdy zbrojenie jest zbyt gęste i uniemożliwia użycie wibratorów pogrążalnych.
- Zasady układania mieszanki betonowej w konstrukcjach masywnych, deskowaniach ślizgowych, a także przerwy robocze w betonowaniu konstrukcji powinny być określone w projekcie.
- Przerwy robocze w konstrukcjach mniej skomplikowanych można stosować:
 - w belkach i podciągach - w miejscach najmniejszych sił poprzecznych,
 - w słupach - w płaszczyznach stropów, belek lub podciągów; belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 h od zabetonowania tych słupów i ścian,
 - w płytach - na linii prostopadłej do belek lub na których opiera się płyta; przy betonowaniu płyt w kierunku równoległym do podciągu dopuszcza się przerwę roboczą w środkowej części przęsła płyty, równoległe do żeber, na których wspiera się płyta.

- Powierzchnia betonu w miejscu przerwy roboczej powinna być prostopadła do kierunku naprężeń głównych. Powierzchnię tę należy przed wznowieniem betonowania starannie przygotować do połączenia betonu stwardniałego z betonem nowym. Wymaga to usunięcia z powierzchni stwardniałego betonu luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego i przepłukania wodą.
- Beton dojrzewający należy pielęgnować, a więc:
 - chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w zimie mrozu),
 - utrzymywać beton w stałej wilgotności:
 - 7 dni, gdy użyto cementu portlandzkiego powszechnego użytku,
 - 14 dni, gdy użyto cementu hutniczego i innych.
- Polewanie wodą betonu normalnie dojrzewającego należy rozpocząć po 24 godz. od jego ułożenia. Jeżeli temperatura wynosi $+15^{\circ}\text{C}$ i więcej, należy w pierwszych trzech dniach beton polewać co 3 godz. w dzień i co najmniej raz w nocy, a w następnych dniach - co najmniej 3 razy na dobę. Jeżeli temperatura jest mniejsza niż $+5^{\circ}\text{C}$, betonu nie polewa się.
- Rozdeskowanie i obciążenie konstrukcji
- Obciążenie zabetonowanej konstrukcji przez ludzi, lekki sprzęt transportowy (ruch po torach z desek grubości 36 mm) i deskowanie dopuszcza się po osiągnięciu przez beton wytrzymałości na ściskanie co najmniej 2,5 MPa, pod warunkiem, że odkształcenie deskowania nie spowoduje rys i uszkodzeń w niedojrzałym betonie. Nie należy obciążać stropów i schodów przez co najmniej 36 h od ich zabetonowania, przy czym okres ten przy twardnieniu betonu w temperaturze poniżej $+10^{\circ}\text{C}$ powinien być odpowiednio przedłużony.
- Całkowite usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wytrzymałość wymaganą wg projektu. Wytrzymałość tę należy sprawdzać na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji.
- Wymagania szczegółowe dotyczące usuwania deskowań konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być podane w projekcie. Orientacyjnie można przyjąć, że:
 - boczne elementy deskowań nie przenoszące obciążenia od ciężaru konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości zapewniającej nieuszkodzenie powierzchni oraz krawędzi elementów,
 - nośne deskowanie konstrukcji można usunąć po osiągnięciu przez beton wytrzymałości:
 - a) w stropach 15 MPa (w okresie letnim) i 17,5 MPa (w okresie obniżonych temperatur),
 - b) ścian - odpowiednio 2 i 10 MPa,
 - c) belek i podciągów o rozpiętości do 6 m - 70% wytrzymałości projektowanej, a powyżej 6 m - 100% tej wytrzymałości.
- Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów podtrzymujących deskowanie wznoszonej konstrukcji należy prowadzić w takiej kolejności, aby nie spowodować szkodliwych naprężeń w tej konstrukcji.
- Usuwanie deskowań zabetonowanych stropów budynków wielokondygnacyjnych należy przeprowadzać, zachowując następujące zasady:
 - usunięcie podpór deskowania stropu znajdującego się bezpośrednio pod betonowanym stropem jest niedopuszczalne,
 - podpory deskowania następnego, niżej położonego stropu mogą być usunięte tylko częściowo; pod wszystkimi belkami i podciągami o rozpiętości 4 m i większej powinny być pozostawione stojaki w odległości nie większej niż 3 m,

- całkowite usunięcie deskowania stropów leżących niżej może nastąpić pod warunkiem osiągnięcia przez beton tych stropów wytrzymałości projektowanej.
Usuwanie deskowań powinno odbywać się pod nadzorem technicznym.

5.2.1.2.4. ODBIÓR KOŃCOWY

- Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:
 - a) dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
 - b) dziennik budowy,
 - c) protokoły stwierdzające uzgodnienia zmian i uzupełnień dokumentacji,
 - d) wyniki badań kontrolnych betonu, protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
 - e) inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo budowlane.
- Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:
 - a) prawidłowości położenia obiektu budowlanego w planie,
 - b) prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych (tabl. 3),
 - c) jakości betonu pod względem jego zagęszczenia, jednorodności struktury, widocznych wad i uszkodzeń (np. raki, rysy); łączna powierzchnia ewentualnych raków nie powinna być większa niż 5% całkowitej powierzchni danego elementu, a w konstrukcjach cienkościennych nie większa niż 1%; lokalne raki nie powinny obejmować więcej niż 5% przekroju danego elementu,
 - d) zbrojenie główne nie może być odsłonięte.

Tablica 3

Maksymalne odległości między przerwami dylatacyjnymi

Rodzaj konstrukcji	Odległość między dylatacjami [m]
1	2

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

– Roboty budowlane –		5
Konstrukcje poddane wahaniom temperatury zewnętrznej:	20	
a) ściany niezbrojone	30	
b) ściany zbrojone	20	
c) żelbetowe konstrukcje szkieletowe		
d) dachy nieocieplane, gzymsy	30	
Ogrzewane budynki wielokondygnacyjne	jak w przypadku wewnętrznych ścian prefabrykowanych	
a) wewnętrzne ściany i stropy monolityczne betonowane w jednym ciągu		
b) jak wyżej - betonowane odcinkami nie większymi niż 15 m, z pozostawieniem przerw do późniejszego betonowania	50	
c) wewnętrzne ściany prefabrykowane z zewnętrznymi ścianami wielowarstwowymi	40	
d) jak wyżej - ze ścianami zewnętrznymi z betonu komórkowego	70	
e) jak wyżej - z lekkimi ścianami zewnętrznymi, podłużna ściana usztywniająca w części środkowej budynku	50	
f) jak wyżej - ze ścianami usztywniającymi w częściach skrajnych budynku	jak w przypadku wewnętrznych ścian prefabrykowanych	
g) prefabrykowane konstrukcje szkieletowe i konstrukcje monolityczne z usztywnieniem w części środkowej budynku	jak dla a) lub b)	
h) monolityczne konstrukcje szkieletowe ze ścianami usztywniającymi w częściach skrajnych budynku – odpowiednio		
Ogrzewane jednokondygnacyjne hale żelbetowe bez ścian usztywniających lub tylko w części środkowej z zewnętrznymi ścianami o małej sztywności - w zależności od wysokości konstrukcji h	60	
a) $h < 5$ m	10+10h	
b) $5 \leq h < 8$ m	90	
c) $h \geq 8$ m		

- Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych podano w tabl. 4.

Tablica 4

Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji betonowych i żelbetowych

Odchylenia	Dopuszczalna odchyłka [mm]
Nachylenie płaszczyzn i krawędzi ich przecięcia od projektowanego pochylenia:	
a) na 1m wysokości	5
b) na całą wysokość konstrukcji i w fundamentach	20
c) w ścianach wzniesionych w deskowaniu nieruchomym oraz słupów podtrzymujących stropy monolityczne	15
d) w ścianach (budowlach) wzniesionych w deskowaniu ślizgowym lub przesławnym	1/500 wysokości budowli, lecz nie więcej niż 100 mm
Odchylenia płaszczyzn poziomych od poziomu:	
a) na 1 m płaszczyzny w dowolnym kierunku	5
b) na całą płaszczyznę	15
Miejscowe odchylenia powierzchni betonu przy sprawdzeniu łąką grubości 2 m,	
z wyjątkiem powierzchni podporowych:	
a) powierzchni bocznych i spodnich	±4
b) powierzchni górnych	±8
Odchylenia w długości lub rozpiętości elementów	±20
Odchylenia w wymiarach przekroju poprzecznego	±8
Odchylenia w rzędnych powierzchni innych elementów	±5

5.2.1.3. ROBOTY MUROWE

5.2.1.3.1. WARUNKI PRZYSTĄPIENIA DO ROBÓT MUROWYCH

- Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej:
 - zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
 - zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
 - zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
 - sprawności stosowanego sprzętu. Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-B-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych. W przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji.

Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002:1999.

5.2.1.3.2 WYKONANIE MURÓW

- Zasady ogólne
 - Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi. W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (słupy). Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji, a ściany działowe z elementów gipsowych należy murować po wykonaniu stanu surowego budynku.
 - Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępią końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępią schodowe lub przerwy dylatacyjne.
 - Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu) za pomocą folii, mat itp.
 - Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi.
 - Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na poziomie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.
- Szybkość wznoszenia murów powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości. Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tablicy 2.

Tablica 2

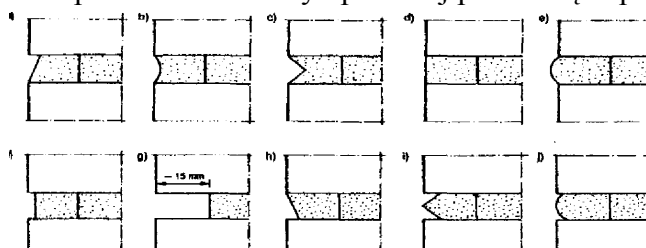
Szybkość wznoszenia murów

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy okres (w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji
----------------	--

	– Roboty budowlane –		
Cementowo-wapienna	5	6	7
Cementowa	3	3,5	4

- Grubość spoin

- Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych oraz lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm
- Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 0,4 długości spoiny. W przeciwnym razie spoiny należy uważać za niewypełnione.
- Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem - 1 mm.
- Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu. Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obręb spoiny (rys.3)



Rys. 3. Spoiny: a), b), c) profile spoin zalecane dla powierzchni zewnętrznych ścian nietynkowanych, d), e), f) profile spoin dla wewnętrznych powierzchni nietynkowanych, g) profil spoiny (pusta spoina) przeznaczonej pod tynk, h), i), j) spoiny nie zalecane

- Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoinę niewypełnioną zaprawą na głębokość ok.15 mm od lica.
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.
- Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne
- Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny spełniać wymagania PN-89/B-10425.
- Przewody dymowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej o wytrzymałości średniej nie niższej niż 15 MPa lub specjalnych pustaków ceramicznych.
- Przewodów dymowych, spalinowych i wentylacyjnych nie należy wykonywać z elementów murowych drążonych.
- Przewody z pustaków ceramicznych kominowych należy omurować pełną cegłą ceramiczną na grubość co najmniej 1/2 cegły. Pustaki ceramiczne kominowe nie powinny wykazywać rys lub pęknięć przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka.

- **OBUDOWA OŚCIEŻNIC OKIENNYCH I DRZWIOWYCH**

Ościeżnice drzwiowe z drewna lub ze stali powinny być osadzone w murze za pomocą kotwi stalowych z bednarki. W przypadku ościeżnic metalowych dopuszcza się stosowanie kotwi ze stali zbrojeniowej o średnicy 8 mm. Rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75 m w drzwiach i 1,0 m w oknach. W murach grubych jeden koniec kotwy powinien być rozcięty i

rozgięty tak, aby końce rozgięcia znajdowały się w spoinie pionowej muru w odległości 3/4 lub 1 cegły od krawędzi ościeżnicy. Drugi koniec kotwy powinien być przybity do ościeżnicy gwoździami lub zamocowany za pomocą wkrętów, a w przypadku ościeżnic stalowych przyspawany.

- Ościeżnice okienne z tworzyw sztucznych powinny być mocowane za pomocą masy poliuretanowej, którą wypełnia się przestrzeń między murem i ościeżnicą. Przed ułożeniem masy poliuretanowej ościeżnica powinna być zamocowana w obudowie otworu okiennego za pomocą specjalnych łączników metalowych.
- W murach o grubości nie większej niż 250 mm ościeżnice powinny być osadzone w trakcie murowania. W ściankach działowych kotwie mogą stanowić przedłużenia zbrojenia poziomego z bednarki.
- Szczegóły osadzania drzwi i okien w ścianach szczelinowych powinny być podane na rysunkach roboczych. Należy ustalić sposób zabezpieczenia stolarki przed przenikaniem wody zbierającej się w szczelinie. Wzdłuż krawędzi ościeży należy umieścić izolację przeciwwilgociową zaopatrzoną w otwory odpowietrzająco-odwadniające.

5.2.1.3.3. WYKONANIE MURÓW JEDNOLITYCH

- Mury z cegły ceramicznej pełnej
 - Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-68/B-10020. Można stosować układy tradycyjne (kowadełkowy, krzyżykowy, polski, holenderski) oraz układ wielorzędowy (w filarach). Specjalne dekoracyjne układy cegieł w ścianach nietynkowanych mogą być stosowane pod warunkiem zachowania zasad prawidłowego wiązania.
 - W połączeniach murów warstwa wozówkowa jednego muru powinna być przeprowadzona przez miejsce połączenia (styku) bez przerw, a warstwa główkowa drugiego muru (na tym samym poziomie) powinna dochodzić tylko do połączenia. Spoiny poprzeczne nie powinny pokrywać się z przedłużeniem lic obu murów, lecz być przesunięte o 1/4 lub 3/4 cegły.
 - Ścianki działowe o grubości 1/4 cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie niższej niż M3. W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5,0 m, należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm.
 - Liczba cegieł połówkowych użytych do wykonywania murów nośnych nie powinna przekraczać 15%.
- Mury z cegły dziurawki
 - Mury należy wykonywać z obu rodzajów cegieł (z otworami poprzecznymi i podłużnymi) bez pozostawienia w licach ścian otworów przelotowych.
 - W miejscach oparcie belek stalowych lub żelbetowych ostatnie trzy warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej marki co najmniej M2. Można także zastosować opuszczone wieńce żelbetowe lub poduszki betonowe.
- Mury z cegły kratówki
 - Do wykonywania murów z cegły kratówki należy stosować zaprawy cementowo-wapienne marki nie niższej niż M5 o konsystencji gęstoplastycznej przy zagłębieniu stożka pomiarowego 60-80 mm.
 - Zasady wiązania cegieł kratówek powinny być identyczne jak cegły pełnej z tym, że szczeliny powinny być usytuowane pionowo.

- Mury z ceramicznych pustaków ściennych pionowo drażonych
 - Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne lub cementowe marki co najmniej M2 o gęstości zapewniającej nieprzenikanie zaprawy do szczelin. Zaleca się, aby zanurzenie stożka pomiarowego wynosiło od 60 do 80 mm.
 - W ścianach zewnętrznych szczeliny pustaków powinny być usytuowane równolegle do lica ściany oraz przebiegać pionowo.
 - Przy wykonywaniu zakończeń lub wiązań murów o różnej grubości należy stosować cegłę ceramiczną modularną.
 - Filary międzyokienne należy wykonywać z pustaków ceramicznych klasy nie niższej niż 20 grupy 2 gatunku 1 na zaprawie cem-wap marki min.M5. Filarki murowane szerokości <100cm na zaprawie uplastycznionej marki M10.
- Mury z bloczków z autoklawizowanego betonu komórkowego.
 - W zależności od dokładności wykonania elementów murowych mury z bloczków z betonu komórkowego mogą być wykonywane na zwykłe lub cienkie spoiny.
 - Układ bloczków w murze powinien być zgodny z PN-68/B-10024.
 - Elementy do murów ze spoinami z zapraw zwykłych i ciepłochronnych powinny odpowiadać wymaganiom wg tablicy 3, a do wykonywania murów z cienkimi spoinami oraz łączonych na „pióro i wpust”, w tablicy 4.

Tablica 3

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów do wykonywania murów ze spoinami z zapraw zwykłych i ciepłochronnych

Nazwa elementu drobnowymiarowego	Długość elementu [mm]	Wielkość odchyłki [mm]		
		Długość	szerokość	wysokość
Bloczki	490	±5	±3	±5
	590			±3
Płytki	490			±5
	590			±3

Tablica 4

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów do wykonywania murów z cienkimi spoinami oraz łączonych na „pióro i wpust”

Nazwa elementu drobnowymiarowego	Długość elementu [mm]	Wielkość odchyłki [mm]		
		Długość	szerokość	wysokość
Bloczki	490	+5	±3	+2
	590			
Płytki	490			
	590			

- Bloczki przed wmurowaniem należy obficie moczyć wodą w celu zabezpieczenia przed odciąganiem wody z zaprawy.
 - Węgarki okienne zaleca się wykonywać przez odpowiednie wyprofilowanie bloczków lub mocowanie dodatkowych pasków wyciętych z bloczków, za pomocą doklejania lub gwoździ.
 - Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%.
 - Elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego należy stosować w 1 częściach nadziemnych konstrukcji murowych po odizolowaniu trwałą warstwą wodoszczelną od ścian piwnicznych.
 - Mury narażone na bezpośrednie działanie odprysków wód opadowych oraz w częściach zamkniętych budynków, przy wilgotności względnej powietrza przekraczającej 75%, powinny być odpowiednio zabezpieczone przed wtórnym zawilgoceniem.
- Wymagania ogólne
 - Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Jeśli w ustaleniach projektowych wymagania dotyczące tolerancji nie są podane, stosuje się klasę N1. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym. Klasę tolerancji specjalnych należy podać w ustaleniach projektowych w zależności od specyfiki wymagań związanych z użytkowaniem lub wykonaniem obiektu (np. przy wykonywaniu z kamienia o nieregularnych wymiarach itd.).
 - Dokładność pomiarów odchylek geometrycznych powinna wynosić ± 1 mm.
 - Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się z osiami ścian lub filarów.
 - Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości różnoimienne w stosunku do układu odniesienia. W przypadku stwierdzenia odchyleń o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.
 - System odniesienia
 - Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną, stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określania usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z PN-87/N-02351 i PN-74/N-02211. Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
 - Ściany
 - Dopuszczalne odchyłki wymiarów i usytuowania ścian jednej kondygnacji nie powinny być większe od podanych w tablicy 5. Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości h_i [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:
- $\pm h_i/300$ n przy klasie tolerancji N1,
 $\pm h_i/400$ n przy klasie tolerancji N2.

Tablica 5.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów sytuowania ścian jednej kondygnacji

Odchyłka [mm]	Klasa tolerancji	
	N1	N2

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

	– Roboty budowlane –	
Usytuowanie ściany w planie	± 10	± 5
W stosunku do osi pomiarowej		
Odległość sąsiednich ścian w świetle	± 15	± 10
Odchylenie od pionu ściany o wysokości h	$h/300$	$h/400$
Wygięcie z płaszczyzny ściany	± 10 lub $h/750$	± 5 lub $h/1000$

- Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać:
 - ± 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
 - ± 20 mm w przypadku murów szczelinowych.
- Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:
 - a) na odcinku 1 m:
 - 5 mm przy klasie tolerancji N1,
 - 3 mm przy klasie tolerancji N2,
 - b) na odcinku całej ściany:
 - 20 mm przy tolerancji N1,
 - 10 mm przy tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokości lub długości w metrach) na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy $L \leq 30$ m,
 - $\pm 0,25 (L + 50)$ przy $L > 30$ m
 - i nie większe niż ± 50 mm,
- Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:
 - a) przy wymiarze otworu do 1,0 m
 - +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1
 - +6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,
 - b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0 m
 - +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,
 - +10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.
- Dopuszczalne odchylenie muru o długości L (w mm) powodujące jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
 - $L/100 \leq 20$ mm przy klasie tolerancji N1,
 - $L/200 \leq 10$ mm przy klasie tolerancji N2.
- Otwory i wkładki
- Dopuszczalne odchylenie w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
 - ± 20 mm przy klasie tolerancji N1,
 - ± 10 mm przy klasie tolerancji N2.

5.2.1.3.5. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT

- Klasy kontroli
- W zależności od typu i użytkowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:

I - klasa kontroli zwykłej,

II - klasa kontroli rozszerzonej.

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robót.

- Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji.
- Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli I.
- Kontrolę rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów konstrukcji szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności i o poważnych konsekwencjach zniszczenia (np. konstrukcje monumentalne itd.) oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych (np. w szybach dźwigowych itd.).
- Dokumentacja z działań i wyników kontroli powinna zawierać wszystkie dokumenty planowania, rejestr wyników oraz rejestr niezgodności i działań korekcyjnych.
- Dokładność wymiarów i usytuowania narożników oraz wybranych ścian budynku podlega kontroli ciągłej.
- Badania materiałów i wyrobów
- Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobaty technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:
 - w zaświadczeniach z kontroli,
 - w zapisach w dzienniku budowy,
 - w innych dokumentach.
- Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację zgodności.
- Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych.
- Przy odbiorze elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.
- Badania konstrukcji murowych
- Ocenę prawidłowości wiązania muru w szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami p. 5 należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.
- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawą należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrową. W przypadku murów zewnętrznych spoinowanych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie za mocą taśmy stalowej. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustaloną przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m.
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łaty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łatą i powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową.

- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych.
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20 m - za pomocą niwelatora.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.
- Sprawdzenie liczby użytych uszkodzonych lub połówkowych elementów murowych należy przeprowadzać w trakcie robót i na podstawie zapisów w dzienniku budowy.



5.2.2. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

5.2.2.1. ROBOTY MONTAŻOWE STOLARKI DRZWIOWEJ

5.2.2.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące ce wykonania i odbioru stolarki drzwiowej.

5.2.2.1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki drzwiowej. W tym celu należy:

- zamontować drzwi zespolone z ościeżnicami w istniejących i nowoprojektowanych otworach drzwiowych

5.2.2.1.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.1.6. Materiały:

- drzwi o konstrukcji aluminiowej zespolone z ościeżnicą, szklenie bezpieczne szybami przeciernymi, kompletne drzwi muszą posiadać atest odporności ogniowej zgodnej z opisem w zestawieniu stolarki drzwiowej
- drzwi o konstrukcji drewnianej z wypełnieniem płytą otworową
- Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

5.2.2.1.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

5.2.2.1.8. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.6.

5.2.2.1.9. Wykonanie robót

Ościeżnicę mocować zgodnie z instrukcją producenta. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; Po zmontowaniu skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów wartość luzu i odchyłek okien drzwi Luzy między skrzydłami +2 +2 Między skrzydłami a ościeżnicą-1- 1

5.2.2.1.10. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

5.2.2.1.11. Kontrola jakości

a) Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 - dla stolarki okiennej i drzwiowej i PN -72/B-10180 - dla robót szklarskich.

b). Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

5.2.2.1.12. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

5.2.2.1.13. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

5.2.2.1.14. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.1.15. Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

Aktualne warunki wykonania i odbioru robót.

5.2.2.2. ROBOTY MONTAŻ STOLARKI OKIENNEJ

5.2.2.2.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej.

5.2.2.2.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.2.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stolarki okiennej. W tym celu należy:

- zamontować okna o określonej odporności ogniowej w istniejących otworach okiennych

5.2.2.2.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.2.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.2.6. Materiały:

- Okna o konstrukcji aluminiowej certyfikowane, posiadające atest odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie
- Materiały montażowe dostarczone przez producenta oraz pomocnicze pozwalające na montaż okna
- Należy wbudować stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

5.2.2.2.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

5.2.2.2.8. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.6.

5.2.2.2.9. Wykonanie robót

Ościeżnicę mocować zgodnie z instrukcją producenta. Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie;

Po zmontowaniu skrzydła dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy. Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

5.2.2.2.10. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

5.2.2.2.11. Kontrola jakości

a) Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 - dla stolarki okiennej i drzwiowej i PN -72/B-10180 - dla robót szklarskich.

b). Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

5.2.2.2.12. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic

5.2.2.2.13. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

5.2.2.2.14. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.2.15. Przepisy związane

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

Aktualne warunki wykonania i odbioru robót.

5.2.2.3. ROBOTY TYNKARSKIE

5.2.2.3.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

5.2.2.3.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.3.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych obiektu:

- tynki cementowo-wapienne,
- tynki gipsowe,
- gładzie gipsowe:

-

5.2.2.3.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.3.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.3.6. Materiały:

5.2.2.3.6.1 Wymagania ogólne

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

5.2.2.3.6.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Woda (PN-EN 1008:2004)

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

Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: nie zawierać domieszek organicznych, mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnociarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnociarnisty 0,5-1,0 mm, piasek grubociarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek grubociarnisty, do warstw wierzchnich – średnociarnisty. Do gładzi piasek powinien być drobnociarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z

dotądkiem 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 cementowa gotowa mieszanka wyselekcjonowanych kruszyw o frakcji do 1mm oraz cementu. Skład poszczególnych składników zaprawy wg. wymagań PN-90B/-14501.

Tynk gipsowy

Tynk gipsowy - gotowa, sucha mieszanka z odpowiednio dobranymi parametrami, wypełniaczami i dodatkami uszlachetniającymi. Po dodaniu wody zgodnie z instrukcją powinna tworzyć masę wygodną w pracy, plastyczną i o dobrej przyczepności do podłoża. Przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

Dane techniczne:

- Średnia grubość tynku: 10 mm (grubość min. 8 mm)
- Ciężar nasypowy: 800 kg/m³
- Uziarnienie: do 1,2 mm
- Wydajność: 100 kg = 125 l zaprawy
- Zużycie: 0,8 kg na mm i m² – Czas schnięcia: średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji)
- Twardość kulkowa: 8,0 N/mm²
- Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu: 1,3 N/mm²
- Wytrzymałość na ściskanie: >2,5 N/mm²
- Ciężar objętościowy: ok. 1000 kg/m³
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ : : ok 5 .
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : 0,28 W/mK.

Gips szpachlowy

Gips szpachlowy do wykonywania gładzi gipsowych powinien odpowiadać wymaganiom aktualnej normy państwowej i spełniać w szczególności następujące wymagania:

- wytrzymałość na ściskanie (po 7 dniach twardnienia i wysuszenia do stałej masy) nie mniej niż 5 Mpa,
- odsiew na sicie o boku oczka kwadratowego 0,2 mm nie więcej niż 2% masy spoiwa, a odsiew na sicie 1,0 mm
- 0%, – początek wiązania po 30-60 min.,
- gips szpachlowy w ciągu 90 dni od daty wysyłki nie powinien wykazywać odchyleń od wymagań normy.

5.2.2.3.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

5.2.2.3.8. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Elementy mogą być przewożone

dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.6.

5.2.2.3.9. Wykonanie robót

5.2.2.3.9.1.. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zapraw, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-101000.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2.2.3.9.2. Przygotowanie podłoża

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi zbadać przydatność podłoża pod tynkowanie. Badanie podłoża następuje na podstawie norm oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania, a także aktualnych zaleceń producenta. Wadliwe wykonanie podłoża podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys). Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk. Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżane),
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,
- nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

5.2.2.3.9.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk. Ogólne sprawdzenie podłoża. Aby ocenić wady materiału, odpryski, tłuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania:

- próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk,
- próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu,
- chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania,
- próba zwilżania polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą. Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego. Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy.

Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały zbyt dużych różnic w grubości tynku.

Spoiny murarskie (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać. Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej. Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

Suchy mur, silnie chłonną wodę podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania.

Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.2.2.3.9.4. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk. Podane w punkcie 5.2.1.5.9.3. wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robot) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku. Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego. Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.

Ciepłe warunki pogodowe.

Ciepłe warunki, wietrzna pogoda, bezpośrednie nasłonecznienie itp. Mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie tynkowanej powierzchni. Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku. Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

Zimne warunki pogodowe. W momencie obróbki mokra zaprawa jest silnie nawodniona i może przez to ulec zniszczeniu wskutek działania mrozu. Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać tłuszczonej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość. Reakcje chemiczne, prowadzące do twardnienia zaprawy ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne. Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C. Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia. Należy pamiętać, że w przypadku określonych tynków konieczne może być zachowanie wyższych temperatur minimalnych. Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

Wykonywanie tynków zwykłych cementowo-wapiennych

Układanie tynków składa się z następujących faz:

– Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dokoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnia placków. Pasy te spełniają rolę

przewodnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

- Wykonanie obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3-4 mm na ścianach i 45 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub pół cementowej obrzutki powinna wynosić 10 – 12 cm zanurzenia stożka.

- Wykonanie narzutu. Narzut stanowi drugą warstwę tynku wykonywaną po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropleniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8 – 15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

- Wykonanie gładzi. gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25-0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1 – 3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza się pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją packą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skraplając go wodą za pomocą pędzla.

5.2.2.3.9.6. Wykonanie tynków gipsowych

Tynki gipsowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorię tynku. Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebicia i bruzdy. Podłoże powinno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku. Tynk na całej powierzchni powinien być ściśle związany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni. Tynki powinny być wykonane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem.

5.2.2.3.9.7. Wykonanie gładzi gipsowych

Masę szpachlową nakłada się na powierzchnię równomiernie, najlepiej za pomocą gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszona masę należy sukcesywnie wygładzać. Zaleca się, aby przed wykonaniem gładzi wypełnić duże ubytki w podłożu. Masę na ściany nakłada się pasami w kierunku od podłogi do sufitu, wykonując ruch pacą od dołu ku górze. W przypadku sufitów masę szpachlową nakłada się pasami w kierunku od okna w głąb pomieszczenia, ciągnąc pacę „do siebie”. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwarty pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń. Dalsze prace wykończeniowe, np. tapetowanie lub malowanie, można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby. Przed układaniem okładzin zaleca się powierzchnię gładzi zagruntować emulsją.

5.2.2.3.10. Kontrola jakości

5.2.2.3.10.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wszystkich materiałów przeznaczonych do robót tynkarskich i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

5.2.2.3.10.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 "Zaprawy budowlane zwykłe". Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy akceptowane przez Inspektora budowy.

5.2.2.3.10.3 Badania w czasie wykonywania robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków.
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

5.2.2.3.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową tynków jest metr kwadratowy [m²].

Powierzchnię tynków oblicza się jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

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

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, krtek, drzwiczek i innych elementów o powierzchni mniejszej niż 1 m² i powierzchni otworów do 3 m², jeżeli ościeża ich są tynkowane.

5.2.2.3.12. Odbiór robót

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większe niż 3 na całej długości kontrolnej 2 m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku: -

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

- poziomego nie mogą być większe niż 3 mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki, itp.)

Niedopuszczalne są:

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

- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze powstałe w skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań

– Roboty budowlane –

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia.
- Stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Wszystkie roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2,

5.2.2.3.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.3.15. Przepisy związane

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

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja. Pobieranie próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonów.

PN-EN 459-1-2003 Wapno budowlane

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

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

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: zaprawa murarska.

PN-EN-197-1:2002/A1:2005 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004)

Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewniania jakości.

Dokumentacje i specyfikacje w zamówieniach publicznych”, Izba Projektowania

Budowlanego, Warszawa 2005. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych

Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydane ITB – 2003r.

Aktualne warunki wykonania i odbioru robót.

5.2.2.4. Instalowanie sufitów podwieszanych

5.2.2.4.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem sufitów podwieszanych

5.2.2.4.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.4.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje wykonanie robót związanych z montażem sufitów podwieszanych, zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.2.4.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.4.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.4.6. Materiały:

Materiały użyte do wykonania robót budowlanych powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, w przypadku braku normy – powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom. Do wykonania robót budowlanych, należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiały:

- Płyty sufitowe
- Profile systemowe

5.2.2.4.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

5.2.2.4.8. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST

Pakowanie i magazynowanie płyt.

Płyty są pakowane w kartony i umieszczane na paletach.

Płyty należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym, mocnym a, zarazem płaskim podkładzie.

Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami).

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Wszystkie elementy sufitu mogą być przenoszone przez jedną osobę z zachowaniem ostrożności, aby nie uszkodzić elementów sufitu lub wykończonych powierzchni pomieszczeń.

Płyty sufitowe i konstrukcja powinny być składowane w suchym pomieszczeniu 24 godziny przed montażem.

5.2.2.4.9. Wykonanie robót

5.2.2.4.9.1 Warunki przystąpienia do robót:

Montaż sufitu powinien się odbywać po zakończeniu wszystkich mokrych technologii w pomieszczeniu.

Należy zwrócić uwagę na utrzymanie wilgotności względnej nie przekraczającej 95% po montażu sufitu.

Po zamontowaniu sufitu należy unikać prac powodujących zapylenie, mogące doprowadzić do osiadania pyłu na płytach sufitowych.

W płytach sufitowych można mocować oświetlenie punktowe lub inne urządzenia o wadze nie przekraczającej 0,2kg.

Lampy kierunkowe i modułowe powinny być niezależnie podwieszone.
Alternatywnie ich ciężar może być przeniesiony na konstrukcję sufitu za pomocą dodatkowych żeber. Maksymalny ciężar dodatkowy przenoszony przez konstrukcję sufitu nie może przekroczyć 6kg/m².

5.2.2.4.9.2. Ruszt stalowy- standard

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

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD 60x27x06 oraz profili przyściennych.

Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków, gdy chodzi o sufit obniżony (stopień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60)- gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów.

W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60)

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami profili UD 27x28x0,6 mocowanych do ścian.

5.2.2.4.10. Kontrola jakości

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.
2. Warunki badania płyt i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.
3. Dopuszczalna odchyłka od poziomu dla systemowego sufitu wynosi 2mm na długości 3,6m

5.2.2.4.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Jednostką obmiaru jest :

m² powierzchni wykonanych sufitów

Powierzchnię sufitów oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

5.2.2.4.12. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Wymagania przy odbiorze:

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

– Roboty budowlane –

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

Należy sprawdzić wypoziomowanie sufitu, maksymalny rozstaw zawiesi i odległości pomiędzy zamocowaniami profili przyściennych. Płyty sufitowe powinny być swobodnie położone na konstrukcji tak, aby można je było unieść. Płyty docinane przy ścianach powinny mieć uformowaną ręcznie krawędź frezowaną.

5.2.2.4.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.4.14. Przepisy związane

PN-93/B-02862

Odporność ogniowa

PN-EN 13964

Sufity podwieszane-Wymagania i metody badawcze

Aprobaty techniczne producenta

5.2.2.5. MONTAŻ DŹWIGÓW SZPITALNYCH

5.2.2.5.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące montażu trzech dźwigów szpitalnych wraz ze sterowaniem, oraz z szybami windowym żelbetowymi , wykonane przez firmę specjalistyczną..

5.2.2.5.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.5.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż dźwigów szpitalnych o konkretnych parametrach

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

-montaż windy ze sterowaniem;

-wykonanie szybów windowych żelbetowych .

5.2.2.5.4. Określenia podstawowe

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

- Dostawa i montaż dźwigu osobowego,

- Doprowadzenie zasilania z istniejącej rozdzielni do maszynowni nowego dźwigu,

- Uruchomienie i sprawdzenie działania,

- Wszelkie wymagane prawem odbiory powykonawcze oraz dopuszczenia do działania

5.2.2.5.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.5.6. Materiały:

Dane podstawowe:

- Wysokość całkowita szybu

- 19,01 m

**STWiORB – ROZBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA
SPECJALISTYCZNEGO IM. ŚW. RAFAŁA W CZERWONEJ GÓRZE O NOWY PAWILON**

– Roboty budowlane –

- | | |
|--|-----------------------|
| - Wysokość nadszybia | - 3,55 m |
| - Wysokość podszybia | - 1,35 m |
| - Wymagany przekrój szybu | - 2,24 x 2,95 m |
| - Wysokość podnoszenia | - 14,11 m |
| - Liczba dojeżdż i przystanków | |
| a) winda nr1 (od strony korytarza) | - 5 |
| b) winda nr 2 | - 5+1* (* - przelot) |
| c) winda nr 3 | - 4 |
| - Kabiny nieprzelotowe (windy nr 1 i 3) o wymiarach | - 1400 x 2400 mm |
| - Kabina przelotowa (windy nr 2) o wymiarach | - 1400 x 2400 mm |
| - Min. wysokość kabiny | - 2200 mm |
| - Powierzchnia kabiny | - 3,36 m ² |
| - Udźwig nominalny | -1600 kg /21 osób |
| - Drzwi szybowe automatyczne teleskopowe
wykonane ze stali nierdzewnej satynowanej
typu INOX | - 1300 x 2100 mm |
| - Kabina przystosowana do przewozu osób
niepełnosprawnych | |
| - Sterowanie całkowicie elektronicznie,
mikroprocesorowe | |
| - Napęd elektryczny z płynną falownikową
regulacją prędkości kabiny | |
| - Maksymalna moc silnika | - 16,5 kW |
| - Zasilanie | - 380 V/50 Hz |
| - Minimalna prędkość | - 1,0 m/s |
| - Pamięć błędów | |
| - Zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury uzwojeń silnika | |
| - Zabezpieczenie przed zanikiem lub zmianą kolejności faz | |
| - Zabezpieczenie przed zbyt długim czasem jazdy pomiędzy przystankami | |
| - Stacyjka jazdy pożarowej w kabinie i na przystanku podstawowym | |
| - Maszynownia – zlokalizowana ponad szybami windowymi | |

Standard wykończenia kabiny:

- Ściany kabiny wykonane z paneli z blachy ze stali nierdzewnej satynowanej typu INOX, łączone pionowo
- Cokoły przypodłogowe wykonane z blach ze stali nierdzewnej j.w.
- Podłoga wyłożona wykładziną antypoślizgową , łatwo zmywalną w kolorze szarym.
- Poręcze o przekroju kołowym ze stali nierdzewnej satynowanej typu INOX. na bocznych ścianach
- Lustro na ścianie naprzeciwko drzwi kabinowych
- Sufit ze stali nierdzewnej j.w. z podsufitką wykonaną techniką laserową (wycięte otwory o przekroju kołowym) , umożliwiającą oświetlenie rozproszone kabiny , z wmontowanym wentylatorem sterowanym elektronicznie oraz z otworami wentylacyjnymi.

– Roboty budowlane –

- Kabina musi być wyposażona w interkom podłączony do linii telefonicznej umożliwiający bezpośrednie połączenie z serwisem i portiernią , w zasilanie awaryjne oświetlenia i wentylacji - min. jednogodzinne
- Panel dyspozycyjny wykonany z blachy nierdzewnej j.w. z obniżeniami dla osób niepełnosprawnych , wyposażony w przyciski typu antywandal z grafiką Brailla , w sygnalizator przeciążenia kabiny , piętrowskazywacz , gong , kluczykowy przełącznik do jazd specjalnych , przyciski otwierania i zamykania drzwi , przyciski dyspozycji przystanków oraz w przycisk alarmowy
- Drzwi kabinowe otwierane teleskopowo , automatycznie , wykonane ze stali nierdzewnej satynowanej typu INOX , wyposażone w kurtynę świetlną i napęd z płynną regulacją prędkości otwierania i zamykania

Kolorystykę i aranżację wnętrza należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora przedstawiając wcześniej projekt wystroju kabiny.

Standard wykończenia ściany czołowej i ościeży drzwi szybowych

- Portale przy ościeżach drzwi szybowych na każdej kondygnacji wyłożone płytami GKF mocowanymi do płyty OSB - 3 zabezpieczone elementami z blachy gr. 2 mm ze stali nierdzewnej montowanymi na wzmacniającej konstrukcji stalowej:
 - * Na ścianie czołowej i ościeżach do wysokości 1,18 m dwa boczne pionowe elementy o wymiarach - 1,20x0,24 m
- Cokół na ścianie obłożonej płytą GK wykonać z płytek gresowych w kolorze istniejącej posadzki .
- Ściany malowane farbą akrylową w kolorze ścian klatki schodowej
- Przed wejściami do windy na poszczególnych kondygnacjach zamontować progi łączące posadzkę z drzwiami szybowymi..
- Na elementach pionowych umieścić kasety wezwań i gongi.

Kolorystykę i aranżację portalu oraz ościeża należy uzgodnić z przedstawicielem Inwestora

5.2.2.5.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

5.2.2.5.8. Transport

Materiały do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Materiały mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

5.2.2.5.9. Wykonanie robót

Wykonanie konstrukcji szybów windowych jest tożsame z robotami konstrukcyjnymi żelbetowymi i jako takie podlegają tym samym zasadą wykonywania.

Montaż maszynowni, kabin i elementów towarzyszących należy do specjalistycznej firmy – dostawcy.

5.2.2.5.10. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” pkt 5 specyfikacji technicznej.

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.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

Ocena jakości powinna obejmować :

- sprawdzenie zgodności wymiarów z projektem,
- sprawdzenie zgodności parametrów technicznych z przyjętymi w projekcie,

Bieżąca kontrola Zamawiającego obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych Wykonawcy.

5.2.2.5.11. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- 1 komplet.

5.2.2.5.12. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

5.2.2.5.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

Nie przewiduje się osobnej wyceny robót, które są niezbędne do wykonania zamówienia.

5.2.2.5.14. Przepisy związane

- PN/EN 81.2 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące konstrukcji i instalowania dźwigów.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa w oparciu o Dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 95/16/WE.

5.2.2.6. ROBOTY MALARSKIE

5.2.2.6.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich .

5.2.2.6.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.6.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu obejmujące :

- zabezpieczenie posadzek i okien
- zmycie starych powłok malarskich na sufitach i ścianach
- przygotowanie podłoża pod malowanie z poszpachlowaniem nierówności
- zagruntowanie podłoża pod malowanie
- dwukrotne malowanie powierzchni ścian i sufitów

5.2.2.6.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.6.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.6.6. Materiały:

5.2.2.6.6.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

5.2.2.6.6.2. Farby budowlane gotowe.

- farby akrylowe lateksowe
- farby emulsyjne lateksowe do pomieszczeń wilgotnych
- preparaty akrylowe do gruntowania podłoża zalecane przez producenta farb

5.2.2.6.6.2.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia i w pomieszczeniach branży spożywczej (bez bezpośredniego kontaktu z żywnością) .

5.2.2.6.6.2.2. Farby produkowane są w kolorze białym, w kolorach wzornika producenta oraz w kolorach na zamówienie.

5.2.2.6.7. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałka lub aparatów natryskowych.

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP , osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

5.2.2.6.8. Transport

1. Ogólne wymagania dotyczące transportu specyfikacji "Wymagania ogólne"
Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku

dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Farby pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5.2.2.6.9. Wykonanie robót

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 nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.2.2.6.9.1. Przygotowanie podłoża.

Podłoże z tynku posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

Przygotowanie podłoża:

Wszystkie powierzchnie, które nie będą malowane zakleić lub zakryć.

Podłoże musi być nośne, suche, czyste, niezakurzone, niezatłuszczone. Należy usunąć odstające kawałki i płyty.

Sypiące się powierzchnie oczyścić mechanicznie, zmyć wodą z mydłem, a następnie czystą wodą lub oczyścić strumieniem pary wodnej nasyconej.

Podłoża mocno wchłaniające pokryć preparatem do gruntowania i impregnacji podłoża (należy zapoznać się z instrukcją preparatów przed zastosowaniem) odpowiednim do stosowanej farby.

5.2.2.6.9.2. Wykonywanie powłok malarskich.

a) Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

b) Malowanie farbami akrylowymi, lateksowymi.

Prace wykonywać przy temp. powietrza i podłoża min. +5 °C.

Wszelkie dane i informacje odnoszą się do temp. +20 °C i wilgotności względnej powietrza 65%.

W innych warunkach czasy wiązania i schnięcia mogą ulec zmianie.

Warstwę świeżej farby należy chronić przed deszczem i nadmiernym wyschnięciem oraz mrozem.

Unikać przeciągów oraz bezpośredniego oddziaływania słońca.

Nie dodawać kredy, wapna ani innych dodatków bez uzgodnienia z producentem.

5.2.2.6.9.3. Próbné wymalowania.

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku (zagruntowanej płycie suchego tynku) o wymiarach ok. 2 m².

Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. próbnik farb wewnętrznych we wnętrzu budynku.

Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Inspektor nadzoru w porozumieniu z użytkownikiem.

5.2.2.6.10. Kontrola jakości

5.2.2.6.10.1 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.

5.2.2.6.10.2. Roboty malarskie.

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

5.2.2.6.11. Obmiar robót

Wg faktycznie wymalowanych powierzchni wg zasad wykonywania obmiaru określonych w katalogach nakładów rzeczowych (KNR).

Jednostką obmiarową robót jest:

-1 m²

5.2.2.6.12. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

Odbiór podłoża.

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

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.

5.2.2.6.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.6.14. Przepisy związane

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

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych -Wymagania ogólne.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.

Karty techniczne dostawców farb

5.2.2.7. ROBOTY OKŁADZINOWE ŚCIAN I PODŁÓG

5.2.2.7.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych ścian i podłóg .

5.2.2.7.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.7.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin ściennych wewnętrznych oraz podłogowych, mających cel ochronny, lub dekoracyjny, wykonanych z płytek ceramicznych lub z wykładzin PCW.

5.2.2.7.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.7.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.7.6. Materiały:

5.2.2.7.6.1. Płytki ceramiczne

Do wykonania robót zaprojektowano użycie płytek ceramicznych typu gres zarówno w wersji szklonej jak i bez szklwienia. Parametry płytek podano w tabelach rysunków poszczególnych kondygnacji. Klejenie na zaprawy klejowe elastyczne lub półelastyczne. Fugi o szerokości około 3mm. Kolorystyka wg ustaleń z inwestorem.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach szpitalnych.

5.2.2.7.6.2. Wykładziny PCW.

Wykładziny PCW homogeniczne barwione w masie klejone do podłoża. Połączenia arkuszy zgrzewane. Kolorystyka okładzin (układ kolorów / wzory) z użyciem do 4 kolorów / odcieni wg ustaleń z inwestorem. W pomieszczeniach „mokrych” przeznaczonych do użytkowania przez osoby bez obuwia należy zapewnić odpowiedni poziom antypoślizgowości nawierzchni wykładzin.

Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny, certyfikaty, oceny higieniczne i aprobaty techniczne zgodne z PN. Materiały do wykonania posadzek muszą posiadać atesty do zastosowań w budynkach szpitalnych.

5.2.2.7.7. Sprzęt

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany stosowania sprzętu będącego w stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo pracy, zgodnie z przepisami bhp. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

5.2.2.7.8. Transport

2. Ogólne wymagania dotyczące transportu specyfikacji "Wymagania ogólne"

Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

5.2.2.7.9. Wykonanie robót

1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót zostały podane w części „Wymagania ogólne” pkt. V.

2. Warunkiem przystąpienia do robót jest możliwe za zgodą Inspektora nadzoru .

3. Zakres robót:

3.1 Posadzka z płytek ceramicznych

- przygotowanie podłoża , oczyszczenie powierzchni , wyrównanie zaprawą klejową, -
przycięcie i dopasowanie płytek

- przygotowanie zaprawy i ułożenie płytek

- obrobienie wnek i przejść,

- ułożenie cokolika z przycinaniem płytek

- spoinowanie płytek

- oczyszczenie i umycie posadzki

3.2 Licowanie ścian z płytek ceramicznych

- zagruntowanie powierzchni podłoża,

- sortowanie płytek

- przycięcie i dopasowanie płytek

- ułożenie płytek na zaprawie z obrobieniem wnek i ościeży,

- spoinowanie i oczyszczenie licowanych powierzchni,

3.2 Posadzka z wykładziny obiektowej

- wykonanie wylewki samopoziomującej przeznaczonej pod wykładziny,

- oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń, podłoże powinno być gładkie , równe suche

- zagruntowanie powierzchni przed położeniem wykładziny

- przycięcie , smarowanie klejem podłoża i wykładziny na całej powierzchni

- ułożenie wykładziny

- arkusze wykładziny łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego , nadmiar
usunąć

- wykonanie wywinięć na ściany w układzie bezspoinowym

- oczyszczenie i umycie posadzki

- zapastowanie

3.2 Licowanie ścian z wykładziny obiektowej

- oczyszczenie podłoża z zanieczyszczeń, podłoże powinno być gładkie , równe suche

- przycięcie , smarowanie klejem podłoża i wykładziny na całej powierzchni

- ułożenie wykładziny

- arkusze wykładziny łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego, nadmiar
usunąć

- połączenie wywinięć okładzin posadzkowych z wykładziną ścienną

- oczyszczenie i umycie wykładziny

- zapastowanie

5.2.2.7.10. Kontrola jakości

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej i wytycznych producenta.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności

stwierdzająca zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobaty.

2. Badania w czasie robót

Badania powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót, rodzaju i grubości poszczególnych warstw oraz innych robót "zanikających".

3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań

dotyczących wykonanych podłogi sportowej a w szczególności:

- zgodności zastosowanego systemu;
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości (wyglądu) powierzchni podłóg,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży, styków z innymi materiałami.

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

Zakres czynności kontrolnych dotyczący wykładzin podłóg powinien obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości ułożenia ,
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny za pomocą łaty kontrolnej długości 2 m przykładanej w różnych kierunkach, w dowolnym miejscu; prześwit pomiędzy łata a badaną powierzchnią należy mierzyć z dokładności do 1 mm,

5.2.2.7.11. Obmiar robót

Wg faktycznie wymalowanych powierzchni wg zasad wykonywania obmiaru określonych w katalogach nakładów rzeczowych (KNR).

Jednostką obmiarową robót jest:

-1 m²

5.2.2.7.12. Odbiór robót

W przypadku wykonywania robót zanikających (linie kablowe, itp.) należy dokonać ich częściowego odbioru. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać roboty za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją oraz ST i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny roboty nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badanie. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

5.2.2.7.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.7.14. Przepisy związane

- PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania - art.10 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O wyrobach budowlanych Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881,
- PN-B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych, lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10156 Posadzki chemoodporne z płytek i cegieł ceramicznych. Wymagania badania przy odbiorze.
- PN-EN 87: 1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 99: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej.
- PN-EN 100: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie.
- PN-EN 101: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie twardości wg skali Mohsa.
- PN-EN 102: 1993 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie. Płytki nieszkliwione.
- PN-EN 103: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej.
- PN-EN 106: 1993 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej.
- PN-EN 163: 1994 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-B-12032 Płytki i kształtowniki podłogowe kamionkowe.
- PN-B-12035 Kamionkowe wyroby kwasoodporne. Płytki.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe.
- WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB.
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.
- Aprobaty techniczne.
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

5.2.2.8. ROBOTY ELEWACYJNE

5.2.2.8.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elewacyjnych .

5.2.2.8.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

5.2.2.8.3. Zakres robót objętych SST

Wytyczne zamieszczone w niniejszym opracowaniu dotyczą prowadzenia robót związanych z ociepleniem ścian zewnętrznych budynku metodą bezspoinową zwaną dalej BSO (Bezspoinowy System Ociepleń) oraz wszelkich robót towarzyszących.

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową opracowaną na potrzeby przedmiotowej inwestycji.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

– Roboty budowlane –

- Wykonanie ocieplenia z wykorzystaniem płyt styropianowych oraz płyt z wełny mineralnej (dopuszcza się płyty tradycyjne oraz lamellowe) wg projektu na ścianach oraz ościeżach okiennych z opaskami okiennymi i elementami pomocniczymi,
- Wykonanie prac towarzyszących niezbędnym do wykonania ocieplenia.

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych i ich właściwe zabezpieczenie, przygotowanie innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót, transport materiałów na miejsce wbudowania, likwidację stanowiska pracy po zakończeniu robót i uporządkowanie terenu.

Uszczegółowieniem i uzupełnieniem zakresu czynności ujętych w niniejszej specyfikacji są ustalenia i warunki realizacji robót wynikające z założeń do przyjętych w przedmiarach robót podstaw wyceny robót (Katalogi Nakładów Rzeczowych, inne katalogi) zamieszczone w odpowiednich wydawnictwach.

5.2.2.8.4. Określenia podstawowe

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

5.2.2.8.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

5.2.2.8.6. Materiały:

Do wykonania robót elewacyjnych określonych w punkcie 1.3 przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

– Wykaz materiałów wg poniższego zestawienia:

1. kątownik ochronny z siatką
2. listwa cokołowa
3. środek zwiększający przyczepność
4. zaprawa klejowa do styropianu
5. zaprawa klejąca do wełny mineralnej
6. płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 20
7. płyty styropianowe EPS 70-040 gr. 2 cm
8. płyty z wełny mineralnej gr. 20cm
9. kołki
10. preparat gruntujący
11. masa tynkarska na bazie żywic silikatowych lub akrylowych (wybór inwestora) barwiony w masie na kolor wybrany przez inwestora
12. siatka z włókna szklanego gramatura minimum 80g/m²
13. listwy dylatacyjne
13. materiały pomocnicze

Do wykonania systemu ocieplenia ścian zewnętrznych winny być stosowane wyroby przewidziane w dokumentacji projektowej ze wskazaniem iż wykonawca powinien przed zakupem i wbudowaniem przedstawić system którym się będzie posługiwał do akceptacji przez inspektora nadzoru. Niedozwolone jest stosowanie zamienników spoza oficjalnie dopuszczonego systemu dociepleń.

Wszystkie materiały użyte do wykonania tynków muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

5.2.2.8.7. Sprzęt

Roboty można wykonać użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego odpowiednie atesty i certyfikaty.

Sprzęt ma spełniać wymogi BHP, osoby go obsługujące powinny być odpowiednio przeszkolone.

5.2.2.8.8. Transport

3. Ogólne wymagania dotyczące transportu specyfikacji "Wymagania ogólne"
Transport i składowanie materiałów

Transport materiałów nie wymaga specjalnych środków i urządzeń. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku urządzeń mechanicznych.

Farby/masy tynkarskie pakowane należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

Składowanie materiałów na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5.2.2.8.9. Wykonanie robót

Proponowane materiały i technologie wykonawcze podano w dokumentacji projektowej. Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów. Każda zamiana materiałów wymaga pisemnej zgody Architekta. Dla udokumentowania zgodności stosowania materiałów budowlanych zgodnie z ustawą Wykonawca winien posiadać stosowne dokumenty umożliwiające kontrolę przez Inspektora Nadzoru.

1.) Wznoszenie i demontaż rusztowań

Wykonawca jest odpowiedzialny za ustawienie i demontaż rusztowań umożliwiających wykonanie robót objętych zakresem ST. Rusztowanie należy ustawić zgodnie z wymogami technicznymi i przepisami BHP przewidzianymi dla prac związanych z ustawieniem i demontażem rusztowań. Ustawione rusztowanie powinno spełniać wszelkie wymagania umożliwiające bezpieczną pracę robotników.

Podstawową zasadą przy projektowaniu i wykonaniu rusztowań powinno być zapewnienie stabilności ich konstrukcji.

Rusztowanie wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Z uwagi na ruch pieszcy należy wydzielić strefę bezpieczeństwa

2.) Przygotowanie podłoża

Prawidłowo przygotowane podłoże w znacznym stopniu przyczynia się do jakości całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłoża i jego właściwości.

Podłoże do ocieplenia powinno być nośne, stabilne, czyste, oczyszczone z kurzu, brudu i resztek farby.

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłoże, ale także zdemontować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronne - wykończeniowych.

Wszystkie elementy i urządzenia mocowane do elewacji powinny zostać zdemontowane.

Ułatwi to dostęp do docieplanych powierzchni, umożliwi swobodne poruszanie się, a także uchroni przed uszkodzeniem np. lampy oświetleniowe.

Ościeża okienne i drzwiowe powinny być ocieplone styropianem o grubości co najmniej 4 cm. Jeżeli ościeżnice są mocno ukryte w tynku, należy go skuć.

Elementy elewacji takie, jak okna drzwi należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem grubą folią (najlepiej ogrodniczą), przyklejając do ościeżnicy okiennej i drzwi papierową taśmą malarską.

Prace na wysokości należy prowadzić ze stabilnego i wygodnego rusztowania. Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłoża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowaną (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną) powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10x10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejowej nakładając ją na całe powierzchnie próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłoże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych.

3.) Ocieplenie elewacji

- Montaż listwy cokołowej

Profile cokołowe dostosowane są swoimi wymiarami do różnej grubości płyt izolacji termicznej, a produkowane są z aluminium lub PCV. Mają one zastosowanie zarówno przy izolacji ze styropianu, jak i wełny mineralnej. Przed przystąpieniem do montażu listwy cokołowej należy wyznaczyć na całym obwodzie budynku linię poziomą wyznaczającą górną krawędź przyległego do ściany pionowego skrzydełka listwy.

Listwy cokołowe mocuje się do ściany za pomocą kołków rozporowych lub kołków szybkiego montażu w ilości co najmniej 3 szt. na 1 metr listwy. Jeżeli ściana, pomimo przygotowania, wykazuje niewielkie odchylenia płaszczyzny, należy je skorygować, stosując podkładki dystansowe w miejscach przykręcania listwy do ściany. Montaż listwy cokołowej najlepiej jest zacząć od narożnika budynku. Ponieważ listwa ta będzie stykała się pod kątem prostym z listwą dochodzącą ze ściany przyległej, jej krawędź należy dociąć pod kątem 45 stopni. Listwę cokołową należy przykręcić do ściany górną krawędzią do wytrasowanej wcześniej linii. Do montażu stosuje się kołki rozporowe w ilości 3 szt. na każdy metr bieżący. W celu usztywnienia końcówek listwy, dodatkowe kołki powinny znaleźć się w otworach skrajnych. Otwory w ścianie wierci się bezpośrednio przez przyłożoną listwę cokołową. Prawidłowo zamocowane odcinki listwy cokołowej powinny leżeć w jednej linii, bez uskoków na złączach, załamach i zwichrowań.

- Mocowanie płyt izolacji termicznej

Warunki pogodowe płyty styropianowe należy przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C.

Warstwę termoizolacji stanowią płyty styropianowe, spełniające następujące parametry: są samogasnące, krawędzie płyt frezowane o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda < 0,032 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ grubość płyty z projektu i opracowania na ściany $d = 20 \text{ cm}$ na ościeża $d = 4 \text{ cm}$ na cokoliki $d = 15 \text{ cm}$ do wyrównania cokolika ze ścianą wymiary płyt nie mogą być większe niż $60 \times 120 \text{ cm}$, Producent styropianu powinien załączyć deklarację zgodności z posiadanym atestem. Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Grubość styropianu została ustalona na podstawie obliczeń termicznych, uwzględniających izolacyjność termiczną ściany przed dociepleniem oraz zakładany współczynnik przenikania ciepła i zyski z oszczędności na ogrzewaniu budynku po dociepleniu.

Elementem mocującym płyty styropianowe jest zaprawa klejowa. Dodatkowo wykonać mocowanie płyt styropianowych dyblem (kołkami) plastikowym z grzybkiem 4 szt./m^2 . Długość kołków powinna być tak dobrana, aby ich rozporowe trzpienie były zagłębione w konstrukcyjnej części ściany (nie licząc tynku) co najmniej 6 cm w ścianach wykonanych z materiałów pełnych i 9 cm w przypadku ścian z pustaków ceramicznych i betonów lekkich.

Kolek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpienie rozporające. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobicciem trzpienia, należy wyjąć kolek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni.

W celu likwidacji mostków termicznych należy zadbać o połączenie izolacji ścian z izolacją stropu nad ostatnią ogrzewaną kondygnacją albo z izolacją termiczną wykonaną w połaci dachowej. Ogromnie istotne jest też docieplenie ościeży okiennych i drzwiowych.

W miejscach tych należy wkleić izolację termiczną o grubości co najmniej 5 cm .

Zaprawę klejową należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu.

Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Ponieważ zaprawa klejowa nie może znajdować się w spoinach między płytami, warto odznaczyć na pierwszej płycie linię jej wysunięcia poza narożnik. Zaprawę klejową nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm . Na pozostałej powierzchni наносimy 6-8 placków o średnicy ok. 10 cm . Zaprawa klejowa powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty.

Po nałożeniu zaprawy klejowej na płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy poprzez uderzenia długą packą drewnianą lub styropianową. Należy przy tym kontrolować przy pomocy poziomicy jej ustawienie zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć. Aby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. Cały czas należy kontrolować poziom pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kołków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. Przy dobijaniu dociśniętych do ściany płyt, należy robić to szczególnie starannie w miejscach ich styku, w celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków.

Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego oścież. W tym celu należy odmierzyć

pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 4 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm węższa niż głębokość ościeża.. Po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu, można oznaczyć właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu należy, po odmierzeniu jego wymiarów, wyciąć zbędny fragment. Na paski styropianu, ocieplające ościeża, zaprawę klejową nanosi się przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy.

Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV.

Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całej długości po obu stronach naroża. W mokrą zaprawę klejową należy zatopić narożnik aluminiowy. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Przy pomocy gładkiej pacy stalowej należy zaspachlować zaprawą zamontowany narożnik zabezpieczający. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół, otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejową nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu.

Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywinięte pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejową. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego, narożniki należy owinać siatką, zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejową analogicznie, jak przy drzwiach. Zabezpieczenie przed pęknięciami ukośnymi, mogącymi pojawić się w narożach otworów, stanowi siatka szklana, której prostokąty (35 x 25 cm) zatapia się w zaprawie klejowej pacą gładką. Wzmocnienie z dodatkowych kawałków siatki szklanej, ułożonych pod kątem 45 stopni, należy wykonać we wszystkich czterech narożach otworu. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy bezwzględnie zadbać, aby zachodziły na izolację termiczną stropu lub dachu na taką wysokość, jaka jest grubość płyt.

Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Kontrolując powierzchnię, łatę należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane

papierem ściernym, założonym na sztywną pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności.

Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejowej przy pomocy gładkiej pacy stalowej. W przypadku dodatkowego mocowania styropianu kołkami (na naszym budynku taka potrzeba wystąpiła ze względu na docieplanie ściany otynkowanej), otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod styropianem, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka.

- Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejowej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciąganego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejowej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm.

Na narożnikach budynku siatka powinna być wywinięta po 15 cm poza narożnik z każdej strony. Powierzchnia warstwy zbrojonej, stanowiąca przecież podłoże pod niezwykle cienkie warstwy tynku elewacyjnego, powinna być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną, po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować tynkiem podkładowym. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

4.) Wykonanie tynków zewnętrznych mieszanką tynkarską mineralną

- Wykonanie tynku szlachetnego

Podczas wykonywania i wysychania tynku temperatura powietrza powinna wynosić min. 5°C, a max 25°C. Nie należy wykonywać tynków w czasie opadów deszczu i silnych

wiatrów. Dobrze jest zabezpieczyć się przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi poprzez rozwieszenie na rusztowaniu siatek osłonowych.

Ostatnim elementem systemu jest wykonanie wyprawy tynkarskiej ze szlachetnych tynków cienkowarstwowych. Warstwa ta zabezpiecza docieplenie przed wpływem czynników atmosferycznych oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, a także kształtuje wygląd elewacji budynku. Podłożem dla tynków szlachetnych jest warstwa zbrojona, wykończona podkładem. Podkład ten znakomicie zwiększa przyczepność tynku i tworzy jednocześnie powłokę hydrofobową (wodoodporną). Jest to ważne w przypadku wykonywania docieplania w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego złamania pogody, można zakończyć system na tej właśnie warstwie. Wykonanie tynku można odłożyć nawet do wiosny.

Wg założeń projektowych należy wykonać tynk na bazie żywic silikonowych lub akrylowych (wybór zostawia się inwestorowi). Zasady stosowania obu tych wypraw są identyczne. Istotną cechą tynków cienkowarstwowych jest ich sposób wykonywania z zastosowaniem zasady "mokre na mokre". Oznacza to, że wszystkie kolejno наносzone na Ścianę partie tynku muszą być zatarte wówczas, kiedy poprzednie jeszcze nie związały. Nie wolno dopuścić do pozostawienia przysychającego na krawędziach, nałożonego na Ścianę tynku. Widocznych Śladów połączeń przyschniętego tynku ze Świeżym nie będzie można bowiem później zlikwidować. W zależności od liczby osób pracujących przy nakładaniu i fakturowaniu tynku oraz ich umiejętności, należy zaplanować wielkości powierzchni możliwych do wykonania według w/w zasady. Przerwy technologiczne trzeba zaplanować w narożach budynku, pod rurami spustowymi lub w miejscach łączenia kolorów i faktur.

5.2.2.8.10. Kontrola jakości

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne",

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną 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.

Odbiór przygotowanego podłoża powinien obejmować jego równość, czystość i suchość.

Odbiór wykonanej warstwy izolacyjnej uwzględni sprawdzenie:

- zgodności materiałów (jakość i ilość) ilość dokumentacją budowlaną.
- stanu wilgotności warstwy.
- czy zachowana jest ciągłość warstwy izolacyjnej
- stanu przylegania warstwy izolacyjnej do podłoża.
- czy styropian nie styka się z materiałami zawierającymi rozpuszczalniki bądź substancje oleiste.

Jakość robót dociepleniowych i robót tynkarskich zostanie przeprowadzona poprzez:

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem,
- badania mrozoodporności tynków zewnętrznych
- badania grubości tynku poprzez wycięcie pięciu otworów o średnicy około 30 mm w ten sposób, aby podłoże było odsłonięte lecz nie naruszone.
- sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki

sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich

5.2.2.8.11. Obmiar robót

Wg faktycznie wymalowanych powierzchni wg zasad wykonywania obmiaru określonych w katalogach nakładów rzeczowych (KNR).

Jednostką obmiarową robót jest:

-1 m²

5.2.2.8.12. Odbiór robót

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie podłoży,
- sprawdzenie przyczepności do podłoża,
- sprawdzenie grubości tynku,
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie jakości powierzchni.
- sprawdzenie wyglądu powierzchni,

5.2.2.8.13. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami umowy z Wykonawcą.

5.2.2.8.14. Przepisy związane

Bezspoinowy system ocieplania budynków 1999

PN-B-20130: Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie

PN-91/B-10102- Płyty styropianowe

PN-91/B-10105 Masy tynkarskie do wykonania pocienionych wypraw elewacyjnych

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze Rusztowania stojakowe z rur

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót, podano w STWiORB pkt. 6 „Warunki ogólne”.

6.2. Program zapewnienia jakości robót

Wykonawca zobowiązany jest opracować, przygotować i przedstawić do akceptacji Inwestorowi program zapewnienia jakości robót. Projekt zapewnienia jakości robót powinien zawierać :

- sposób wykonywania i organizację robót z uwzględnieniem możliwości technicznych i kadrowych,
- wykaz pracowników z aktualnymi uprawnieniami (kopie świadectw kwalifikacji E),
- sposób zapewnienia BHP,

- system kontroli robót (badania i pomiary, kontrola zabudowanych materiałów, sprawdzenia atestów i certyfikatów użytych materiałów).

6.3. Certyfikaty, deklaracje i atesty

Dopuszcza się tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - a. Polską Normą lub
 - b. Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1.

6.4. Dokumenty budowy

1. Dziennik budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie prowadzenia inwestycji. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych. Każdy zapis w dzienniku budowy należy opatrzyć datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nr stosownych uprawnień budowlanych. Zapisy prowadzone w dzienniku muszą być chronologiczne, bezpośrednio jeden pod drugim. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem.
2. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:
 - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych etapów robót,
 - uwagi ze strony Inspektora Nadzoru budowlanego (Inwestor)
 - wyjaśnienia, uwagi propozycje ze strony Wykonawcy,
 - przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
 - zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
 - daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru budowlanego) do ustosunkowania się. Decyzję Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego), wpisane do dziennika budowy. Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
3. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu robót elektrycznych i słaboprądowych. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie, stanowiącym integralny załącznik do niniejszej specyfikacji i wpisuje do książki obmiarów.
4. Certyfikaty, atesty lub aprobaty techniczne są dołączane do każdego obmiaru robót i gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości robót.
5. Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:
 - Pozwolenie na realizację zadania budowlanego
 - Protokoły przekazania terenu budowy,
 - Protokoły odbioru robót,
 - Protokoły z narad i ustaleń

- Korespondencję na budowie.
6. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym, dostępne dla Inwestora (Inspektora nadzoru budowlanego).

7. Obmiar robót

7.1. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w podano w STWiORB pkt. 7, „Warunki ogólne”.

7.2. Obmiar robót

Wg warunków ogólnych pkt. 7.1- 7.4.

8. Odbiór robót

Wg warunków ogólnych pkt. 8.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ogólne zasady rozliczenia robót

Ogólne zasady rozliczenia robót podano w STWiORB pkt. 9 „Warunki ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Ogólne zasady

Dokumenty odniesienia podano w STWiORB pkt. 10 „Wymagania ogólne”.

10.2. Normy

Wykaz norm:

PN-B-03264: 2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone - Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie,

PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000, PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000 - Metody badań zapraw do murów

PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000, PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000 - Metody badań elementów murowych,

PN-B-06200:1997. Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe,

PN-B-03200:1990. Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
PN-B-03215:1998. Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.

10.3. Ustawy i rozporządzenia podano w STWiORB pkt. 10.3. „Wymagania ogólne”.

10.4 Nazwy i kody robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV);

45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne
45262410-8	Wznoszenie konstrukcji budynków
45232452-5	Roboty odwadniające
45262210-6	Fundamentowanie
45262300-4	Betonowanie
45262310-7	Zbrojenie
45 2623 21-7	Wyrównywanie podłóg
45262330-3	Roboty w zakresie naprawy betonu
45262500-6	Roboty murarskie
45262522-6	Roboty murarskie
45262600-7	Różne specjalne roboty budowlane
45262620-3	Ściany nośne
45262700-8	Przebudowa budynków
45262800-9	Rozbudowa budynków
45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45324000-4	Tynkowanie
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45421150-0	Instalowanie stolarki niemetalowej
45421152-4	Instalowanie ścianek działowych
45421160-3	Instalowanie wyrobów metalowych
45422000-1	Roboty ciesielskie
45422100-2	Stolarka drewniana
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45431200-9	Kładzenie glazury
45432100-5	Kładzenie i wykładanie podłóg
45432110-8	Kładzenie podłóg
45432120-1	Instalowanie nawierzchni podłogowych
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
45442100-8	Roboty malarskie
45442110-1	Malowanie budynków