

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1 PODSTAWOWE DANE DLA ZADANIA:

BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWEGO PRZY BOISKU
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W
OPINOGÓRZE GÓRNEJ, DZIAŁKA NR 77/6, OBRĘB OPINOGÓRA GÓRNA

Dane ogólne

1. Dane ewidencyjne opracowania

Investor

Gmina Opinogóra Górna
ul. Z. Krasińskiego 4
06-406 Opinogóra Górna

- Branża – budowlana
- Stadium – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

2. Podstawy opracowania

- Wytyczne inwestorskie
- Polskie Normy i przepisy budowlane
- Projekt budowlany

WYMAGANIA OGÓLNE

WSTEP

Przedmiot Specyfikacji Technicznych (ST)

Przedmiotem niniejszych Specyfikacji Technicznych (ST) są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót związanych BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWEGO PRZY BOISKU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W OPINOGÓRZE GÓRNEJ, DZIAŁKA NR 77/6, OBRĘB OPINOGÓRA GÓRNA

Dojazd do placu budowy utwardzony.

Na terenie działki trzeba zrobić przyłącze do:

- sieci wodociągowej
- sieci kanalizacyjnej
- sieci gazowej
- sieci energetycznej

Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne (ST) służą do stosowania jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z BUDOWA BUDYNKU ZAPLECZA SPORTOWEGO PRZY BOISKU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ W OPINOGÓRZE GÓRNEJ, DZIAŁKA NR 77/6, OBRĘB OPINOGÓRA GÓRNA i stanowią zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości Robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech użytkowych i eksploatacyjnych budynku.

Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejsze Specyfikacji Technicznej obejmują wymagania ogólne wspólne dla Robót objętych niżej wymienionymi specyfikacjami:

- B.01.00 - Roboty ziemne
- B.02.00 - Przygotowanie i montaż zbrojenia
- B.03.00 - Betonowanie konstrukcji
- B.04.00 - Roboty murarskie
- B.05.00 - Stolarka drzwiowa i okienna
- B.06.00 - Roboty w zakresie wykonywania podkładów pod posadzki
- B.07.00 - Kładzenie płytek podłogowych
- B.08.00 - Roboty malarskie
- B.09.00 – Kładzenie glazury
- B.10.00 - Instalowanie sufitów podwieszanych
- B.11.00 – Konstrukcje drewniane
- B.12.00 - Roboty pokrywcze dekarские
- B.13.00 - Roboty izolacyjne
- B.14.00 - Tynki

Definicje i pojęcia

Użyte w ST, wymienione poniżej definicje i pojęcia, należy rozumieć następująco:

- **aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- **bruzda instalacyjna** - zagłębienie w ścianie lub posadzce budynku, specjalnie uformowane lub wykute w celu prowadzenia w nim przewodów, w tym także gazowych; bruzdy z przewodami gazowymi mogą być niewypełnione i odkryte, wy
- pełnione materiałem budowlanym nie powodującym korozji przewodu lub przykryte ekranami z otworami wentylacyjnymi;
- **certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi

- **deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną
- **Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonywanych Robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnych dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- **polecenie inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- **rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.

Skróty - symbole utworzone najczęściej z pierwszych liter wyrazów

Skróty użyte w opracowaniu:

ST - Specyfikacje Techniczne

GK - gipsowo-kartonowe

PCW,PCV - Polichlorek winylu

PN - Polska Norma

BN - Branżowa Norma

ZN - Zakładowa Norma

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

CZĘŚĆ I

WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

- 1.1. Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianego zadania jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z przedmiotami robót oraz poleceniami Zamawiającego, a w szczególności Inspektora Nadzoru.
- 1.2. Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaże w terminie określonym w umowie teren do realizacji prac adaptacyjnych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami technicznymi - administracyjnymi. Ponadto przekaże wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego.
- 1.3. Wykonawca jest zobowiązany wykonać adaptację pomieszczeń z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej.
- 1.4. Wykonane roboty będą podlegały następującym odbiorom:
 - odbiorom częściowym dla robót ulegających zakryciu oraz zanikających w dalszej fazie wykonywania obiektu, dla części zakresu lub robót stanowiących zamkniętą całość,
 - odbiorowi końcowemu:
 Z odbioru końcowego zostanie spisany protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. O gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia przedmiotu określonego w Umowie.
- 1.5. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną
 - wyniki badań lub badań kontrolnych
 - ewentualne przepisy lub instrukcje o obsłudze znajdujących się w obiekcie urządzeń i instalacji
- 1.6. Przy wykonywaniu robót remontowo-budowlanych w ramach omawianej realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania do przepisów BHP, p.poż, i ochrony środowiska.
- 1.7. Podstawa płatności:
Podstawą płatności jest wykonanie przedmiotu umowy zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego
- 1.8. Wykonawca doprowadzi teren remontu do stanu pierwotnego przed rozpoczęciem prac remontowych.

2. **KWALIFIKACJE KADRY TECHNICZNEJ WYKONAWCY ROBÓT.**

- 2.1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji

- technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- 2.2. Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- 2.3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlanymi.

3. MATERIAŁY.

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz 2041 z 2004r.
- certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U . 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązkowymi normami. Oświadczenie dostawy wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli opis przedmiotu określa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 7 dni przed użyciem materiału,

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. KONTROLA JAKOŚCI.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez inspektora nadzoru.

Zasady kontroli jakości.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowaniu i wykonaniu, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może żądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
4. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważną legitymacje lub świadectwo dozorowe.
5. inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
6. W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.

5. DOKUMENTY BUDOWY.

- Protokół przekazania terenu do realizacji przedmiotu umowy
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- terminy rozpoczęcia i zakończenia elementów robót
- przebieg robót, problemy, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru i projektanta

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia i uwagi kierownika budowy
- dane dotyczące materiałów, oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, zostaną przekazane w formie pisemnej będąc przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

CZĘŚĆ I

WYMAGANIA OGÓLNE.

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

- 1.1. Wykonawca, tj. przyjmujący zamówienie na wykonanie omawianego zadania jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z przedmiarami robót oraz poleceniami Zamawiającego, a w szczególności Inspektora Nadzoru.
- 1.2. Zamawiający, tj. udzielający zamówienia Wykonawcy, przekaze w terminie określonym w umowie teren do realizacji prac adaptacyjnych wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami techniczno - administracyjnymi. Ponadto przekaze wytyczne techniczne wraz z zapewnieniem nadzoru inwestorskiego.
- 1.3. Wykonawca jest zobowiązany wykonać adaptację pomieszczeń z materiałów i wyrobów budowlanych odpowiadających normom państwowym PN lub BN, ISO, albo świadectwem Instytutu Techniki Budowlanej.
- 1.4. Wykonane roboty będą podlegały następującym odbiorom:
 - odbiorom częściowym
 - a) dla robót ulegających zakryciu oraz zanikających w dalszej fazie wykonywania obiektu,
 - b) dla części zakresu lub robót stanowiących zamkniętą całość,
 - odbiorowi końcowemu:

Z odbioru końcowego zostanie spisany protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. O gotowości do odbioru końcowego Wykonawca powiadomi Zamawiającego na piśmie nie później niż w ostatnim dniu zakończenia przedmiotu określonego w Umowie.
- 1.5. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
 - a) dla wbudowanych materiałów, elementów i wyrobów: certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną
 - b) wyniki badań lub badań kontrolnych
 - c) ewentualne przepisy lub instrukcje o obsłudze znajdujących się w obiekcie urządzeń i instalacji
- 1.6. Przy wykonywaniu robót remontowo-budowlanych w ramach omawianej realizacji Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania do przepisów BHP, p.poż, i ochrony środowiska.
- 1.7. Podstawa płatności:
Podstawą płatności jest wykonanie przedmiotu umowy zgodnie z wymaganiami określonymi w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego
- 1.8. Wykonawca doprowadzi teren remontu do stanu pierwotnego sprzed rozpoczęcia prac remontowych.

2. **KWALIFIKACJE KADRY TECHNICZNEJ WYKONAWCY ROBÓT.**

- 2.1. Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno- budowlanej , oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- 2.2. Kierownicy robót muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji techniczne w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności oraz być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- 2.3. Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlanymi.

3. **MATERIAŁY.**

Materiały wykorzystywane do realizacji robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi dotyczące spełnienia przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych dla wyrobów dla wyrobów wymienionych w Dz.U. nr 92 poz.881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz.U. nr 198 poz 2041 z 2004r.
- b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U . 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie wykonawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązkowymi normami. Oświadczenie dostawy

wyrobu powinno być wydane zgodnie z warunkami określonymi w Dz. U. nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004r. oraz Dz. U. nr 198 poz. 2041 z 2004r.

Wariantowe zastosowanie materiałów.

Jeżeli opis przedmiotu określa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiałów w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej na 7 dni przed użyciem materiału,

Wybrany i zaakceptowany materiał nie może później być zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

4. KONTROLA JAKOŚCI.

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi przepisami, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazywanymi przez inspektora nadzoru.

Zasady kontroli jakości.

1. Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przy przygotowaniu i wykonaniu, aby osiągnąć założoną jakość robót.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru może żądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający.
4. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie urządzenia i sprzęt posiadają ważną legitymację lub świadectwo dozorowe.
5. inspektor nadzoru będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń magazynowych placu budowy w celu inspekcji wbudowywanych materiałów, a także ich badań.
6. W przypadku wykonywania badań, próbki będą pobierane losowo.

5. DOKUMENTY BUDOWY.

- Protokół przekazania terenu do realizacji przedmiotu umowy
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- terminy rozpoczęcia i zakończenia elementów robót
- przebieg robót, problemy, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach
- uwagi i polecenia inspektora nadzoru i projektanta
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikowych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych
- wyjaśnienia i uwagi kierownika budowy
- dane dotyczące materiałów, oraz wyniki badań z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika budowy, zostaną przekazane w formie pisemnej będą przedłożone inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.01.00 - ROBOTY ZIEMNE

CPV 45111000-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym kontraktem.

W zakres tych robót wchodzi:

B.02.01.00. Wykopy.

B.02.02.00. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy.

B.02.02.01. Wykonanie warstwy filtracyjnej.

B.02.02.02. Podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty.

B.02.02.03. Podkład podposadzkowy z piasku zwykłego.

B.02.02.04. Nasypy konstrukcyjne.

B.02.03.00. Zасыпки.

B.02.04.00. Transport gruntu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Do wykonania robót wg B.02.01.00 materiały nie występują.

2.2. Grunty do wykonania podkładu wg B.02.02.01-02

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe. Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%,
- zawartość cząstek organicznych do 2%.

2.3. Do wykonania podkładu wg B.02.02.03. należy stosować piasek zwykły.

2.4. Do zasypywania wykopów wg B.02.03.01 i B.02.03.02 może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.

Zасыпки za mury oporowe:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - k > 5$ m/d,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- odporność na rozpad $< 5\%$.

2.5. Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych wg B.02.02-04 powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren $d < 120$ mm,
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 3$,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm – $W < 40\%$,
- zawartość części organicznych $I < 2\%$,
- pęcznienie pod wpływem wody $P < 5\%$,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad $< 10\%$.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Roboty ziemne można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy wg B.02.01.00.

5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów

(1) Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1
- w gruntach małospoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

(2) 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

– stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

5.1.4. Tolerancje wykonywania wykopów

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

5.1.5. Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów

(1) Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

(2) Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu.

(3) W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

5.2. Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy – B.02.02.00

5.2.1. Wykonawca może przystąpić do układania podsypki i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2.2. Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami gr 25 cm.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy od $J_s = 0,9$ według próby normalnej Proctora.

5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:

- (1) Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonywaniem posadzki.
- (2) Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
- (3) Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
- (4) Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
- (5) Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od $J_s = 0,98$ według próby normalnej Proctora.

5.3. Zасыпки wg B.02.03.00

5.3.1. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.3.2. Warunki wykonania zasypki

- (1) Zасыpanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
- (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
- (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
- (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż $J_s = 0,95$ wg próby normalnej Proctora.
- (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót ziemnych podano w punktach 5.1. do 5.4.

- (1) Sprawdzenie i odbiór robót ziemnych powinny być wykonane zg z normami wyszczególnionymi w p. 11.

6.1. Wykopy wg B.02.01.00

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

- zgodność wykonania robót z dokumentacją
- prawidłowość wytyczenie robót w terenie
- przygotowanie terenu
- rodzaj i stan gruntu w podłożu
- wymiary wykopów
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

6.2. Wykonanie podkładów i nasypów wg B.02.02.00

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża
- materiał użyty na podkład
- grubość i równomierność warstw podkładu
- sposób i jakość zagęszczenia.

6.3. Zасыпки wg B.02.03.00

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zасыpaniem
- materiały do zасыпки
- grubość i równomierność warstw zасыпки
- sposób i jakość zagęszczenia.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

B.02.01.00 – wykopy – [m³]

B.02.02.00 – podkłady i nasypy – [m³]

B.02.03.00 – zасыпки – [m³]

B.02.04.00 – transport gruntu – [m³] z uwzględnieniem odległości transportu.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.02.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

B.02.01.00 – Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje:

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem; Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych.

B.02.02.00 – Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni.

B.02.03.00 – Zasyпки – płaci się za m3 zasyпки po zagęszczeniu.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

B.02.04.00. Transport gruntu – płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu
- przewóz na wskazaną odległość
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

10. Przepisy związane

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.02.00 - PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA CPV 45262310

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro w budynkach oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.2. Zakres stosowania SST

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji budynku oraz obiektu budownictwa inżynierskiego. Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia,
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres robót obejmuje elementy konstrukcyjne fundamenty, podpory, mury, konstrukcje szkieletowe, płyty, belki, podciągi, gzymsy oraz konstrukcje związane z wyposażeniem i obsługą obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

Pręty stalowe wiotkie – pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

Zbrojenie niesprężające – zbrojenie konstrukcji betonowej niewprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”.

2.1. Stal zbrojeniowa

2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunku wg dokumentacji projektowej, wg normy

PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-O.T.B. oraz stal klasy AI, gatunku St3SX-b.

2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 8
- granica plastyczności Re (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60 brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6
- granica plastyczności Re (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60 brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,50
- granica plastyczności Re (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180 brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,50
- granica plastyczności Re (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180 brak pęknięć i rys w złączu.

Powierzchnia walcówki i pręta powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchni czołowej pręta niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215.

Przeznaczona do odbioru na budowie partia pręta musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki pręta lub kręgu pręta (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

2.2. Drut montażowy

Do montażu pręta zbrojenia należy używać wyposażonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.3. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatora i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu.

Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do pręta.

3. SPRZĘT

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

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcję obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń mechanicznych.

Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt.4. Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

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

5.1. Organizacja robót

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

5.2. Przygotowanie zbrojenia

5.2.1. Przygotowanie, montaż i odbić zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN.91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

5.2.2. Czyszczenie pręta

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą łuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego pręta. Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru.

5.2.3. Prostowanie pręta

Dopuszcza się prostowanie pręta za pomocą kluczy, młotka, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

5.2.4. Cięcie pręta zbrojeniowych

Cięcie pręta należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

5.2.5. Odgięcia pręta, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haka zbrojenia podaje tabela Nr 23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia pręta o średnicy $d \leq 12$ mm. Pręty o średnicy $d > 12$ mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem. W miejscach zagięć i załamań elementu konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia różną co najmniej 20d. Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i pręta montażowych powinna spełniać warunki podane dla haka. Przy odbiorze haka i odgięć pręta należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie pręta względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem niełuszczącej się rdzy. Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody. Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle pręta i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m – dla zbrojenia głównego fundamentu i podpór masywnych,
- 0,055 m – dla strzemion fundamentu i podpór masywnych,
- 0,05 m – dla prętów głównych lekkich podpór i pali,
- 0,03 m – dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów,
- 0,025 m – dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkielecie zbrojeniowym.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej. Skrzyżowania pręta należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyposażony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia pręta o średnicy do 12 m, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. W szkielecie zbrojenia belek i słupa należy łączyć wszystkie skrzyżowania pręta narożnych ze strzemionami, a pozostałych pręta – na przemian.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiaru wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość pręta należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny. Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej. Usytuowanie pręta:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw pręta w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji: 10 mm,
- długość pręta między odgięciami: 10 mm,
- miejscowe wykrzywienie: 5 mm.

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością: 1 mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym). Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3%,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25% ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać 0,5 cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać 2 cm.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 kilogram. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (kg) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość pręta poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu pręta, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę pręta o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

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

8.2.2. Zakres robót

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

8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi. Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby pręta w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haka, złącz i długości zakotwień pręta,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynnik produkcji,
- oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie prętów stalowych,
- łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- wykonanie badań i pomiarów,

– oczyszczenie terenu robót z odpadków zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.

IDT-ISO 6935-1:1991

PN-ISO 6935-1/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu.

IDT-ISO 6935-2:1991 Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/AK:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania Poprawki PN-ISO 6935-2/ /AK:1998/ Ap1:1999

PN 82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27

2. BI 8/92 poz. 38

Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

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

Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.

PN-H-04408 Metale. Technologiczna próba zginania.

PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

– Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,

– Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B.03.00 - BETONOWANIE KONSTRUKCJI

CPV 45262311

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych w obiektach kubaturowych oraz obiektach budownictwa inżynierskiego. SST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej,
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem,
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej,
- pielęgnacją betonu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne”, a także podanymi poniżej: Beton zwykły – beton o gęstości powyżej 1,8 t/m wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych. Mieszanka betonowa – mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy – mieszanka cementu i wody.

Zaprawa – mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm. Nasiąkliwość betonu – stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonąć beton, do jego masy w stanie suchym. Stopień wodoszczelności – symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe. Stopień mrozoodporności – symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działania mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%. Klasa betonu – symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość gwarantowaną R_{BG} w MPa.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{BG} – wytrzymałość (zapewniona z 95-proc. prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150 mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z normą PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie polskie normy.

2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.1.1. Cement – wymagania i badania

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu klasy B25 – klasa cementu 32,5 NA,
- dla betonu klasy B30, B35 i B40 – klasa cementu 42,5 NA,
- dla betonu klasy B45 i większej – klasa cementu 52,5 NA.

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni. Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczenie czasu wiązania i zmiany objętości wg norm PN-EN 196-1;1996, PN-EN 196-3;1996, PN-EN 196-6;1997,
- sprawdzenie zawartości grudek.

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania (przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania – najwcześniej po upływie 60 minut,
- koniec wiązania – najpóźniej po upływie 10 godzin.

Przy oznaczaniu równomierności zmiany objętości:

- wg próby Le Chateliera – nie więcej niż 8 mm,
- wg próby na plackach – normalna.

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek niedających się rozgnieść w palcach i nierozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku, gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) – składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach);
- cement luzem – magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na wewnętrznych ścianach). Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależny jest od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych. Każda partia cementu, dla której wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.1.2. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40. W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny. W kruszywie grubszym zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klas B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm. Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że

zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grysy powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

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

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

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

- do 0,25 mm – 149%,
- do 0,50 mm – 338%,
- do 1,00 mm – 536%.

Piasek powinien spełniać następujące wymagania:

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

– w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny.

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

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15,
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru. W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np. przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-06714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

2.1.3. Woda zarobowa – wymagania i badania

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32250. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badania.

2.1.4. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym,
- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco-uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez Instytut Techniki Budowlanej lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

2.2. Beton

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

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

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

nadzoru. Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalany doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamistości. Zawartość piasku w stosie okrucowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewniać niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm. Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

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

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

- 400 kg/m³
- dla betonu klas B25 i B30,
- 450 kg/m³
- dla betonu klas B35 i wyższych.

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobowo nie niższa niż 10sC), średnią wymaganą wytrzymałość na ściskanie należy określić jako różną 1,3 RbG. Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

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

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

- metodą Ve-Be,
- metodą stożka opadowego.

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

- 20% wartości wskaźnika Ve-Be,
- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym.

Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

3. SPRZĘT

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

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszanek wolnospadowych).

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru. Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. – przy temperaturze +15sC,
- 70 min. – przy temperaturze +20sC,
- 30 min. – przy temperaturze +30sC.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru) obejmującej:

- wybór składników betonu,

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

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

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

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm: PN-B-06250 i PN-B-06251.

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

5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania. Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

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

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku. Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa. Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty. Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie. Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku, gdy wysokość ta jest większa, należy mieszanek podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m). Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40 cm, zagęszczając wibratorami wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszanek betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy,
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydylatacyjnych stosować wibratory wgłębne.

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora,
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębiać buławę na głębokość 5 cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 s., po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym,
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o $1,4 R$, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora; odległość ta zwykle wynosi 0,3 – 0,5 m,
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu płyt pomostów i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łatą) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60 s.,
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola. Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu. Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy szklawa cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania. W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20sC, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu. W przypadku, gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5sC, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach, jak zabetonowana konstrukcja. W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5sC, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20sC w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35sC. Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem. Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5sC należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę). Przy temperaturze otoczenia +15sC i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następnym dni co najmniej 3 razy na dobę. Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.5. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przelomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm. Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody. Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych. Projekt opracuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z Projektantem. Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywołane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wylewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania,
- sposób zagęszczania,
- obciążenia pomostami roboczymi.

Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:

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

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm. Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na pióro i wpust, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic. Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem z pokrywami okapowymi muszą być wykonywane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin. Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

6.1. Badania kontrolne betonu

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

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

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Jeżeli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji. Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu. W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru, spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni. Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni. Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250. Próbki trzeba przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji. Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonywania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100 mm. próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250. Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

7. OBMIAR ROBÓT

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

7.1. Jednostka obmiarowa

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

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

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

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

8.3. Odbiór końcowy

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- wykonanie deskowania oraz rusztowania z pomostem,
- oczyszczenie deskowania,
- przygotowanie i transport mieszanki,
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją,
- wykonanie przerw dylatacyjnych,
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.,
- rozbiórkę deskowań, rusztowań i pomostów,
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych,
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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

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

PN-S-10040 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Wymagania i badania.

PN-S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

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

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

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

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

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

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

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

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.

PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.

PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie czasu wiązania.

PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.

PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie absorpcji kapilarnej.

PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.

PN-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczanie umownej zawartości suchej substancji.

PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.

PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczanie zawartości alkaliczności w domieszkach.

PN-B-06250 Beton zwykły.

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

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

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

PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu, straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.

PN-C-04554/02Woda i ścieki. Badania twardości. Oznaczanie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm³ metodą wersenianową. PN-C-04566/02Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą kolorymetryczną z tiofluoresceiną z kwasem o-hydroksyrteńobenzoesowym.

PN-C-04566/03Woda i ścieki. Badania zawartości siarki i jej związków. Oznaczanie siarkowodoru i siarczków rozpuszczalnych metodą tiomerkurymetryczną.

PN-C-04600/00Woda i ścieki. Badania zawartości chloru i jego związków oraz zapotrzebowania chloru. Oznaczenie pozostałego użytecznego chloru metodą miareczkową jodometryczną.

PN-C-04628/02Woda i ścieki. Badania zawartości cukrów. Oznaczanie cukrów ogólnych, cukrów rozpuszczonych i skrobi nierozpuszczonej metodą kolorymetryczną z antronem.

PN-D-96000 Tarcica igłasta ogólnego przeznaczenia.

PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.

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

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

PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.

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

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

PN-M-47900.02Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. ogólne wymagania i badania.

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

PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.

- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.
10.2. Inne Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:
– 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych,
– 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych,
– Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.04.00 – ROBOTY MURARSKIE
CPV 45262500-6

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji i zakres stosowania

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót murarskich.

Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót murarskich przewidzianych w projekcie budowlanym. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót murarskich wykonywanych na budowie.

1.2. Zakres robót objętych specyfikacją

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w na rysunkach technicznych oraz w opisie technicznym projektu budowlanego.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną p. 1.5.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót murarskich:

przygotowanie i układanie zaprawy cementowo-wapiennej, murowanie, roboty pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego

MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

2.2. Pustaki z betonu komórkowego.

Materiałem zastosowanym do wykonania ścian są bloczki z betonu komórkowego. Po przywiezieniu ich na plac budowy powinny być składowane na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostokątnych tak, aby nie miały kontaktu z gruntem. Bloczki nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste bez rys i pęknięć. Pustaki dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (BN-67/6745-01).

2.3. Cegła

Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła klinkierowa pełna klasy 350. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostokątnych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem. Cegły nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste, bez rys i pęknięć. Cegły dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (PN-68/B-12001).

2.4. Składniki zapraw murarskich.

2.4.1. Cement

Do stosowania dopuszczone są tylko cementy podane poniżej. Nie wolno stosować żadnych materiałów zamiennych.

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35.

2.4.2. Wapno.

Do stosowania dopuszcza się wapno gaszone lub hydratyzowane, którego parametry zawarte w atestach powinny być zgodne z parametrami technicznymi (stopień zmielenia, gęstość pozorna, wytrzymałość zapraw normowych) zawartymi w normie BN-65/6733-02.

2.4.3. Woda.

Czysta woda, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji pogarszających właściwości zaprawy.

2.4.4. Kruszywo

Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miał), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne. Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

2.4.5 Dodatki do zapraw murarskich.

W miarę potrzeby, w uzasadnionych przypadkach, dopuszcza się stosowanie domieszek, środków i dodatków do zaprawy: uplastyczniających lub przyspieszających jej wiązanie. Wszystkie domieszki należy stosować zgodnie z zaleceniami producenta. Od producenta należy uzyskać gwarancje zgodności z powyższymi wymaganiami. Domieszki powinny być zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Warunkiem dopuszczenia do stosowania domieszki jest przedstawienie zarówno przez dostawcę jak i laboratorium dokumentacji potwierdzającej zachowanie wymaganych parametrów oraz pozostałych wymagań przez zaprawę, w których zastosowano domieszkę.

2.5. Nadproża prefabrykowane typu L – 19.

Do przekrywania otworów drzwiowych należy zastosować nadproża prefabrykowane typu L – 19. Po ich przywiezieniu na budowę powinny być składowane na równych podkładach lub paletach drewnianych tak, aby nie dotykały podłoża. Można ułożyć je warstwowo stosując między warstwami przekładki drewniane. Nadproża powinny być proste, bez widocznych pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mechanicznych. Elementy prefabrykowane dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty producentów odpowiadające normom (BN-60/B- 82251).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.2. Sprzęt do niezbędny do wykonania Robót

Rodzaje sprzętu używanego do robót murarskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru budowlanego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

4.2. Transport materiałów

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania elementów wchodzących w skład robót murarskich można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami BIOZ i przepisami o ruchu drogowym.

WYKONANIE ROBÓT

5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

5.2. Murowanie ścian.

Przed przystąpieniem do wykonania ścian należy sprawdzić zgodność ich wytyczenia oraz wymiary z rysunkami. Przed rozpoczęciem murowania ścian należy na ich fundamencie betonowym ułożyć izolację poziomą z podwójnej papy bitumicznej na lepiku. Ścianę z betonu komórkowego należy murować na zaprawie cementowo- wapiennej marki 30. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą i węzłem wodnym dokładność robót. Bloczki powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych bloczków. Ich wiązanie w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez bloczki warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie nie mniej niż 5 cm. Mury z bloczków z betonu komórkowego należy wykonywać z zachowaniem spoiny o grubości nie przekraczającej 15 mm – w przypadku spoin poziomych, i 10 mm – w przypadku spoin pionowych. Otwory w ścianach należy przesklepić nadprożami prefabrykowanymi typu L-19. Długość oparcia na murze z obu stron otworu powinna wynosić minimum 10 cm. Przestrzeń wolną między elementami nadproży należy wypełnić chudym betonem z tłucznią ceglanego lub żuźla.

5.3. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowo- wapiennej:

5.3.1. Produkcja zapraw i ustalanie ich składu.

Zaprawę przygotowuje się na miejscu budowy. Wymagany skład zapraw (dane ogólne): Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac murarskich, wykonawca powinien przedstawić skład zapraw. Nie wolno przystąpić do murowania przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, wapno, domieszki, kruszywo i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy. Projektowana zaprawa cementowo- wapienna marki 30 powinna być wykonana w proporcjach: 1 : 1 : 6 (cement : wapno : piasek) o konsystencji 10 cm stożka pomiarowego. Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement, wapno i kruszywo) do czasu

uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji. Jeżeli zastosowano ciasto wapienne, to należy rozrobić je z wodą, mieszać osobno piasek z cementem i wysypać do rozcieńczonego wapna.

Całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej mieszanki.

5.3.2 Badania materiałów i zapraw.

Powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu zaprawy, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

Układanie zapraw.

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

5.3.4 Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie.

Murowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników zapraw powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi wcześniej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez zaprawę podczas murowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury zaprawy należy przed zmieszaniem schłodzić jej składniki. Murowanie przy niskich temperaturach. Zaprawy nie wolno układać na oblodzonych lub oszronionych elementach. Nie wolno układać zaprawy w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4° C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zaprawa zniszczona przez przemarznięcie musi być usunięta i zastąpiona nową na koszt wykonawcy.

5.3.5. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

5.3.6. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich.

Roboty murarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych: Płaskie powierzchnie powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji: Nierówności powierzchni nie powinny przekraczać 20 mm na całej powierzchni ściany. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać 30 mm na całej wysokości ściany. Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie nie powinny przekraczać 6 mm na długości 1 m. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac murarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

a) KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Jakości zastosowanych materiałów do wbudowania,
- Cementu, wapna i kruszyw do zaprawy,
- Receptury zaprawy,
- Sposobu przygotowania i jakości zaprawy przed wbudowaniem,
- Sposobu ułożenia bloczków,
- Dokładności wykonania.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia robót murarskich z projektem organizacji robót i przepisami BIOZ.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.8. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- 1 m² wykonanej ściany.

b) ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 9. Odbiór robót polega na sprawdzeniu wymiarów oraz jakości wykonania robót murarskich. Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie niezbędnych materiałów i innych czynników produkcji.
- wykonanie i rozbiórka potrzebnych rusztowań i deskowań.
 - a) przemurowanie komina ponad dachem z cegły klinkierowej kl. 350 na zaprawie cementowej,
 - b) spoinowanie komina gotową zaprawą barwioną,
 - c) wykonanie ścian z betonu komórkowego na zaprawie cementowo- wapiennej,
- prace wykończeniowe oraz oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie – będących własnością wykonawcy – materiałów rozbiórkowych z placu budowy.

9. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE

9.1 Zalecane normy Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-87/B-03002 - Konstrukcje murowe
- PN-60/B-82251 – Nadproża prefabrykowane
- PN-65/B-14503 – Zaprawy cementowo- wapienne
- PN-68/B-10020 - Roboty murowe z cegły
- PN-68/B-12001 – Wyroby ceglarskie
- BN-67/6745-01 - Gazobeton
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne
- PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki
- PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.05.00 – STOLARKA DRZWIOWA I OKIENNA CPV 45420000-7

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z osadzeniem stolarki okiennej i drzwiowej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest dokumentem kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

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

1. ościeżnic i stolarki drzwiowej i okiennej.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją załączoną do przetargu. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.

2. MATERIAŁY.

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

Stolarka okienna

PARAMETRY TECHN. STOLARKI OKIENNEJ Z WYSOKO UDAROWEGO PCV

1. profile okienne ram i skrzydeł min. Pięciokomorowe w kształcie istniejących okien
2. grubość ramy – min. 70 mm
3. grubość skrzydła min- 70 mm
4. grubość ścianek zewnętrznych profili min – 2,8 mm
5. kolor – biały
6. szklenie: od strony zewnętrznej z termofoatem
7. Okucie obwiedniowe z rozszczelnieniem przy zamkniętym oknie, funkcja mikrowentylacji,
8. klamki białe od strony wewnętrznej czterofunkcyjna? Skrzydło zamknięte, otwarte, uchylne lub w pozycji ekonomicznej wietrzenia.
9. bezciśnieniowe odprowadzanie wody
10. ościeżnica wyposażona w tzw. próg wodny.
11. system profili pod parapetowych umożliwiający szczelne zamontowanie parapetów
12. podwójny system uszczelek – wewnętrzne i zewnętrzna

13. izolacyjność termiczna i akustyczna / od $K= 1,0$ do $K=2,3$ W/m²K a współczynnik izolacyjności akustycznej okna roszczelnionego – 31 dB, nieroszczelnionego –30- 34 dB/.
14. profil okiennie drzwiowy z PCV zakwalifikowany do grupy materiałów niepalnych o „i ś®” = 0 i „c śr”= 0,13
15. blokada położenia klamki w każdym skrzydle i blokada OR zapobiegająca zatraskiwaniu skrzydła
16. ważna Aprobata lub certyfikat Zgodności ITB
17. ważna Ocena Higieniczna dopuszczająca wyrób do stosowania w budownictwie

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.

2. TRANSPORT.

Ogólne wymagania odnośnie transportu podano w ST.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Zgodnie z wymaganiami aprobat technicznych producentów.

Prawidłowy montaż stolarki budowlanej jest jednym z najważniejszych czynników wpływających na długotrwałe, bezproblemowe oraz przyjemne użytkowanie. Montaż przeprowadzony niezgodnie z prawidłami sztuki budowlanej może prowadzić do wypaczenia elementów konstrukcyjnych. Potrzebne materiały pomocnicze do montażu stolarki. Producent zaleca osadzenie ościeżnic w ościeżu. Wzrokowa kontrola położenia trzpieni zawiasów jest niezbędna. Po zdjęciu skrzydeł i zamocowaniu kotew montażowych, ościeżnicę bez skrzydeł wstawia się w otwór w murze i unieruchamia za pomocą drewnianych rozpór i klinów. Następną czynnością jest unieruchomienie ościeżnicy za pomocą drewnianych klinów. Klinowania dokonujemy w obszarze naroży ościeżnicy. Po ustawieniu ościeżnicy w otworze należy sprawdzić:

- pion i poziom ościeżnicy,
- zmierzyć długość przekątnych ościeżnicy,
- usytuowanie ościeżnicy w stosunku do lica ściany.

Należy pamiętać, że maksymalne odchyłki mogą wynosić:

- od pionu i poziomu max. 1 mm na długości 1 m, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości,
- w przypadku przekątnych max. 3 mm,
- przy usytuowaniu w stosunku do lica ściany max. 5 mm.

Jeżeli wszystkie powyższe warunki są spełnione mocujemy ościeżnicę w otworze. Należy zwrócić uwagę na mocne i właściwe przykręcenie kotew do muru. Następnie należy założyć skrzydło i sprawdzić poprawność jego działania. Może zajść potrzeba jego regulacji.

Piankowanie.

Kolejną czynnością jest wypełnienie luzu bocznego pianą montażową. Należy stosować się ściśle do zaleceń producenta pianki. Zaleca się stosowanie niskorozprężnych pian montażowych oraz odpowiednie ich dobranie w zależności od pory roku (letnia lub zimowa pianka). Przed piankowaniem należy wcześniej zwilżyć wodą ościeżnicę i ościeżę, co w decydujący sposób poprawi przyczepność piany uszczelniającej i właściwe jej pęcznienie. Odpowiednie wypełnienie luzu między ościeżnicą a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną na poziomie zbliżonym do okien, a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną. Po wykonaniu montażu przez ok. 12 godzin zabrania się jakiegokolwiek ingerencji przy stolarence. Gdy pianka montażowa stężeje, należy usunąć kliny i wypełnić luki pianką. Zamontować zawiasy dokręcając je kluczem imbusowym, zawiesić skrzydło drzwiowe, uzbroić w klamkę, szyldy i zamek z wkładką patentową. W razie potrzeby dokonać regulacji po czym zaślepić otwory plastikowymi korkami w odpowiednim kolorze. Po sprawdzeniu działania drzwi usunąć w razie potrzeby wkładkę z tworzywa w zaczepie zamka i zamontować kieszeń zamka. Po zamontowaniu stolarki należy wykonać obróbki murarskie i tynkarskie ościeży w sposób zapewniający ciągłość i jednolitość faktury powierzchni ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinno być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów,
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki i ślusarki (w szczególności, okucia, inne akcesoria itp.),
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki okiennej i drzwiowej, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą i ościeżnicą),

- Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane przez producentów w budowywanych wyrobów.

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

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

7.1. Normy

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

7.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania.

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

Aprobata ITB.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.06.00 – ROBOTY W ZAKRESIE WYKONYWANIA PODKŁADÓW POD POSADZKI CPV 45262320-0

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podkładów pod posadzki w obiektach kubaturowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne zobowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

1.5.1. Wymogi formalne.

Wykonanie warstw podkładowych pod posadzki winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie. Wykonawstwo posadzek zgodnie z wymogami norm.

1.5.2. Warunki organizacyjne.

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej. Wszelkie ewentualne niejasności należy wyjaśnić przed przystąpieniem do robót. Jakikolwiek zamiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa, tylko po uzgodnieniu akceptacji Inspektora Nadzoru.

2.MATERIAŁY

2.1. Zastosowane materiały.

Sucha mieszanka podkładu samopoziomującego systemowego np. UZIN lub innej firmy Materiały do gruntowania np. UZIN PE 360, UZIN NC 150 LUB INNE odpowiednie środki firmy HENKEL, THOMSIT, KRIESEL.FARMACELL- podkład pod posadzki PCV typu Tarkett (lub równoważne).

2.2. Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

W przypadku skucia istniejących płytek wraz z częścią istniejącej szlichty Powierzchnie posadzek po skutych płytkach ceramicznych należy wyrównać podkładem gr ok.3 cm z zaprawy cementowej.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT

Transport suchej mieszanki w workach na samochodzie dostawczym na paletach. Transport innych materiałów służących do wykonania podkładów samopoziomujących Środki transportu ogólnodostępne .Materiały workowane ,transportowane na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.2. Wymagania przy wykonaniu podkładów pod posadzki zgodnie z polskimi normami i wytycznymi technologicznymi producenta

5.3. Opis ogólny.

Podkłady pod posadzki należy wykonać zgodnie z projektem, który powinien określać m.in. rodzaj posadzki, grubość warstw, klasę betonu, wielkość spadków, rozmieszczenie wpustów podłogowych oraz szczelin dylatacyjnych.

5.4. Wykonywanie warstw podkładowych

Podkłady samopoziomujące wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO₄); ma wytrzymałość na ścislenie > 20 MPa, a na zginanie > 4,5 MPa; może być stosowany jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłóg pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Uzyskuje się równą, poziomą i gładką powierzchnię podkładu bez stosowania dodatkowych zabiegów wyrównujących powierzchnię.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości powinna obejmować:

sprawdzenie materiałów pod względem ich zgodności z aktualnymi normami, dokumentacją techniczną i niniejszą ST, sprawdzenie wykonania podkładu,

7. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST

Jednostką obmiarową jest powierzchnia podkładu samopoziomującego w m². Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony w następujących etapach:

- po ułożeniu warstwy materiału izolacyjnego,
- podczas układania podkładu,
- po całkowitym stwardnieniu podkładu.

Odbiór podkładu powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- prawidłowości ułożenia kolejnych warstw,
- grubości podkładu w dowolnych 3 miejscach w pomieszczeniu,
- równości i zachowania dopuszczalnych odchyłek płaszczyzny podkładu,
- prawidłowości osadzenia elementów dodatkowych w podkładzie,
- poprawności wykonania i rozmieszczenia szczelin dylatacyjnych.

Powierzchnia podkładu pod posadzki powinna być równa i stanowić powierzchnię poziomą lub o określonym spadku, nie powinna wykazywać nierówności powierzchni mierzonych jako prześwity między dwumetrową łatą kontrolną a posadzką większych niż 3mm. Odchylenia powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/- 5mm na całej długości lub szerokości posadzki i nie powinny powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² wykonanej wylewki samopoziomującej , która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie warstwami wg zasad określonych przez producenta ,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie normy:

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

PN-B-06256 Beton odporny na ścieranie.

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

BN-73/6736-01 beton zwykły. Metody badań. Szybka ocena wytrzymałości na ścislenie.

- świadectwa dopuszczenia ITB,

- atesty PZH dla poszczególnych wyrobów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.07.00 - KŁADZENIE PŁYTEK PODŁOGOWYCH CPV 45431100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie podłóg z płytek - wg projektu.

1.4. Określenia podstawowe

Pod względem konstrukcji podłogi rozróżniamy ustroje jednowarstwowe i wielowarstwowe. Podłożem, na którym są układane, może być strop międzykondygnacyjny lub ułożona na gruncie płyta betonowa. Podłogi, o rozwiniętych układach konstrukcyjnych, składają się z trzech podstawowych elementów: podkładu (często nazywanego podłożem), warstw izolacji (często kilku i o różnych zakładanych funkcjach) i posadzki.

Podkład (podłoże) jest konstrukcyjnym elementem budynku, a jego zadaniem jest przenoszenie obciążeń użytkowych na grunt lub inne elementy konstrukcyjne (np. ściany, słupy, podciągi budynku. Jednocześnie podkład pozwala, dzięki swojej konstrukcji, na mocowanie na nim układu warstw izolacyjnych i posadzki. W zależności od położenia funkcję podkładu wypełnia strop lub materiały sypkie (granulaty - keramzyt, mielony gazobeton lub piasek).

Izolacje podłogowe w zależności od funkcji, jaką mają spełnić. Należą do nich: izolacja termiczna, przeciwwilgociowa, wodoszczelna i izolacja przeciwdźwiękowa.

Podłogą zaś nazywamy cały układ warstw (w tym wymienionych wyżej w definicjach) wykonanych na stropie lub płycie fundamentowej dla zapewnienia właściwych warunków eksploatacyjnych, z jednoczesnym spełnieniem wymagań wytrzymałościowych, przeciwpożarowych, termicznych, akustycznych a także tworzących płaszczyznę (podbudowę) pod warstwę użytkową czyli posadzkę.

Posadzka jest użytkową, powierzchniową warstwą podłogi i jednocześnie jej wykończeniem zewnętrznym. Posadzki mogą być jedno- lub wielowarstwowe.

Podłogi w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego lub czasowego pobytu ludzi powinny, oprócz wymagań trwałości i bezpieczeństwa użytkowania, spełniać także warunki estetycznego wyglądu i ograniczenia przenoszenia dźwięków oraz izolacyjności cieplnej. Wymienione typy podłóg wykonuje się z zachowaniem stałych etapów technologicznych. Na podłożu układa się:

- warstwę wyrównawczą celem uzyskania pożądaných spadków oraz niwelacji wad podkładu, o wytrzymałości 12-13 MPa,
 - warstwę gładzi (często przez szpachlowanie materiałem samopoziomującym) o wytrzymałości przekraczającej 15-20 MPa,
 - warstwę styczną (preparatem gruntującym) dla ułatwienia mocowania klejowego materiału posadzki,
 - warstwę klejącą do mocowania materiału posadzki (klej dyspersyjny, zaprawa klejowa lub spoiwo bitumiczne), lub zamiennie warstwę oddzielającą dla niektórych typów posadzek "pływających".
- Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST B-00.00.00."

1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST

- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki klimatyczne. Przed wykonaniem posadzki należy określić wymaganą przez producenta materiałów lub normy i sprawdzić temperaturę pomieszczenia, w którym będzie wykonywana posadzka.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.3. Posadzki ceramiczne

W zakresie płytek ceramicznych obowiązują normy PN-EN i PN-ISO. Dzielią one płytki wg: „A” - płytki ciągnięte, „B” - płytki prasowane, „C” - płytki wytwarzane innymi metodami; nasiąkliwości wodnej:

- grupa I - płytki o małej nasiąkliwości ($E < 3\%$),
- grupa II - płytki o średniej nasiąkliwości ($3\% < E < 10\%$),
- grupa III - płytki o dużej nasiąkliwości ($E > 10\%$).

Posadzki z gresów charakteryzują się niską nasiąkliwością, wysoką twardością, wytrzymałością i mrozoodpornością.

- płytki gres - twardość powierzchni (skala Mohsa) - 8,
- nasiąkliwość wodna $\leq 0,05\%$,
- ścieranie wgłębne: max 130 mm³,
- klasyfikacja grupy przeciwpoślizgowej min R 10,
- klej o podwyższonej odporności na obciążenia. 30x30 cm przeznaczone do obiektów użyteczności publicznej odporne na plamy.

Fuga - dwuskładnikowa zaprawa epoksydowa szer. 3 mm w kolorze ciemnoszarym np. Mapei nr 112 ,fugi zabezpieczyć płynem ochronnym np. DELFIN,

Klej do płytek , elastyczny , przystosowany do posadzek o dużym natężeniu ruchu,

Płytki i ich kolorystyka uzgodniona z projektantem i użytkownikiem .

2.3. Składowanie materiałów

Warunki składowania -produkt przechowywany w fabrycznie zamkniętych opakowaniach. Materiał najlepiej użyć w ciągu 12 miesięcy od daty produkcji

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”. Wykładziny w rolkach magazynowane i przewożone są w pozycji pionowej na paletach EURO.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót

5.2.1. Wykonywanie warstw podkładowych

Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

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

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego

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

Podkłady samopoziomujące wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody; w skład mieszanki wchodzi m.in. mączka anhydrytowa (CaSO₄); ma wytrzymałość na ściskanie > 20 MPa, a na zginanie > 4,5 MPa; może być stosowany jako: podkład podłogowy zespolony, na warstwie oddzielającej, jako składowa podłóg pływających oraz w systemach ogrzewania podłogowego. Po wykonaniu podkładu może odbywać się na nim ruch pieszy już po 6 godzinach.

Wadą jest ograniczona do 2 max 4 mm grubość warstwy. Uzyskuje się równą, poziomą i gładką powierzchnię podkładu bez stosowania dodatkowych zabiegów wyrównujących powierzchnię.

5.2.2. Wykonywanie posadzek

Szczeliny dylatacyjne powinny być wykonane w miejscach dylatacji całego budynku, przy fundamentach maszyn, wzdłuż osi słupów konstrukcyjnych oraz w liniach odgraniczających posadzki o wyraźnie różniących się obciążeniach. Niezależnie od wykonania szczelin dylatacyjnych, wynikłych z konstrukcji budynku, w posadzce powinny być wykonane szczeliny przeciwskurczowe. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 4 do 12 mm. Szczeliny mogą być zabezpieczone płaskownikami stalowymi lub innym odpowiednim materiałem zgodnie z dokumentacją techniczną.

Posadzki z płytek terakotowych mocowane są klejem lub zaprawą cementową, najczęściej na cienkiej spoinie grubości od 3 do 6 mm, w zależności od wielkości płytki. Po naniesieniu warstwy kleju lub zaprawy na podłożu rozprowadza się ją szpachlą lub pacą zębatą o wysokości zębów od 5 do 8 mm. W obrębie kratki podłogowych wyprofilować spadki.

Posadzki z gresów charakteryzują się niską nasiąkliwością, wysoką twardością, wytrzymałością i mrozoodpornością. Gresy mocuje się klejem, tak samo jak płytki terakotowe.

Należy wykonać cokoliki z płytek posadzkowych wys. 8cm .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.1.1. Kontrolę wykonania robót oraz ich zgodność z projektem

Sprawdza się podczas ostatecznego odbioru budynku lub jego części. Podstawą odbioru robót są dokumenty: Polskie Normy i aprobaty techniczne określające wymagania i badania techniczne przy odbiorze poszczególnych rodzajów podłóg.

W dzienniku budowy dokonuje się zapisów dotyczących między operacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających, jak np. wykonania warstw izolacyjnych i podkładów, od których jakości zależy ostateczna wartość techniczna podłóg. Badania wykonanych podłóg składają się z badań pośrednich, które obejmują badania materiałów, podkładów, warstw izolacyjnych itp., oraz badań bezpośrednich obejmujących sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki.

6.1.3. Kontrola wykonania okładzin ceramicznych

Powinna obejmować sprawdzenie: zgodności z dokumentacją techniczną i ST, podłoża, materiałów, prawidłowości wykonania okładziny. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną i ST powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Sprawdzenie podłoża powinno być przeprowadzone na podstawie protokołów badań między operacyjnych. Sprawdzenie materiałów powinno być przeprowadzone na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Kontrola prawidłowości wykonania okładziny powinna obejmować sprawdzenie:

- przyczepności okładziny,
- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego,
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny,
- prawidłowości wypełnienia i przebiegu spoin.

7. OBMIAR ROBÓT

Obowiązują ogólne ustalenia zawarte w ST

7.1. Jednostką obmiarową jest powierzchnia ułożonych płytek w m² i m cokolika.

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

- a) Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST
- b) Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

8.2. Ustalenia szczegółowe dotyczące odbioru robót

Odbioru jakościowego materiałów dokonuje się po dostarczeniu ich na budowę. Należy sprawdzić zgodność właściwości technicznych z wymaganiami odpowiednich norm lub innych dokumentów (aprobata technicznych), zezwalających na stosowanie ich w budownictwie. Przy odbiorze zakończonych robót należy dokonać sprawdzenia materiałów na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych zaświadczeń (certyfikaty, świadectwa zgodności) z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z powołanymi normami i aprobatami technicznymi. Materiały użyte do wykonania posadzki, nie mające dokumentów stwierdzających ich jakość nasuwające z tego względu wątpliwości, powinny być poddane badaniem przez upoważnione laboratorium.

Odbiór poszczególnych etapów robót

Odbiór podłoża powinien obejmować: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu, sprawdzenie spadków podłoża lub podkładu i rozmieszczenia wpustów podłogowych. Odbiór warstw izolacji termicznej i akustycznej przeprowadza się w następujących etapach robót: po wykonaniu podłoża, po ułożeniu warstwy izolacyjnej, przed wykonaniem warstwy ochronnej lub ułożeniem podkładu. Przy odbiorze wykonuje się: sprawdzenie materiałów, sprawdzenie równości, czystości, wilgotności podłoża, sprawdzenie grubości i ciągłości warstwy. Odbiór podkładu powinien być przeprowadzony na następujących etapach robót: po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym, podczas układania podkładu, po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.

W ramach odbioru powinno się wykonać sprawdzenie:

- prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym,
- grubości podkładu w czasie jego wykonania w dowolnych 3 miejscach,
- wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie na podstawie wyników badań laboratoryjnych, badania należy przeprowadzać dla podkładów cementowych i anhydrytowych;
- równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej, odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomnicy, odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,
- prawidłowości osadzenia w podkładzie elementów dodatkowych (wpustów podłogowych, płaskowników itp.), badanie należy wykonywać przez oględziny,
- prawidłowości wykonania szwów dylatacyjnych, izolacyjnych i przeciwskurczowych.

Odbiór końcowy robót podłogowych Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiary posadzki, a całej konstrukcji podłogi na podstawie zapisów w dzienniku budowy i protokołów odbiorów międzyfazowych. W ramach odbioru końcowego należy sprawdzić: jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy, prawidłowość wykonania warstw konstrukcyjnych podłogi, tj. podkładu, warstw izolacyjnych, na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów odbiorów międzyfazowych. Ocenę prawidłowości wykonania posadzki przeprowadza się, gdy posadzka osiągnie pełne właściwości techniczne.

Odbiór posadzki powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego na podstawie oględzin i oceny wizualnej,
 - równości za pomocą łąty kontrolnej,
 - odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łąty kontrolnej i poziomnicy,
 - połączenia posadzki z podkładem na podstawie oględzin,
 - grubości posadzek monolitycznych na podstawie pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,
 - wytrzymałości na ściskanie posadzki monolitycznej (przeprowadza się na próbkach kontrolnych pobranych w czasie wykonywania posadzki),
 - prawidłowości (przez oględziny) osadzenia w posadzce krutek ściekowych, dylatacji itp.,
 - prawidłowości (przez pomiar) wykonania styków materiałów posadzkowych, tj. pomiar odchyłeń od prostoliniowości, pomiar wykończenia posadzki (przez oględziny), zamocowania cokołów, listew podłogowych.
- Gdy w projekcie przewidziano wykonanie posadzki z betonu odpornego na ścieranie, należy przeprowadzić badanie ścieralności na próbkach materiału pobranego podczas wykonywania posadzki.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² ułożonej powierzchni posadzki z płytek i m cokolika, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,

- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie warstwami wg zasad określonych przez producenta ,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wolski Z.: *Roboty podłogowe i okładzinowe*. Warszawa 1998.

Parczewski W., Wnuk Z.: *Elementy robót wykończeniowych*. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1998.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.

PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ścienne i podłogowe - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne - Pobieranie próbek i warunki odbioru

PN-78/B-12032 Płytki i kształtki podłogowe kamionkowe.

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej

PN-EN 98 : 1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.08.00 – ROBOTY MALARSKIE CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich wewnętrznych .

1.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

1. Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową i ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.3.2. Przy wykonywaniu robót malarskich wymaga się przestrzegania następujących zasad:

- prace na wysokości należy wykonywać z prawidłowych rusztowań lub drabin, a gdy nie ma możliwości zainstalowania rusztowań i roboty te wykonuje się z pomostów opieranych na konstrukcji (tzw. kładek), malarz powinien być zabezpieczony przed upadkiem pasem bezpieczeństwa przymocowanym do konstrukcji,
- przy robotach przygotowawczych z użyciem materiałów alkalicznych (wapno, soda kaustyczna, pasty do usuwania starych powłok olejnych lub z żywic syntetycznych) należy stosować okulary ochronne i odzież ochronną (buty gumowe, fartuchy gumowe, rękawice), zabezpieczając skórę twarzy i rąk tłustym kremem ochronnym,
- przy malowaniu wyrobami zawierającymi lotne rozpuszczalniki lub rozcieńczalniki (np. w farbach olejnych, olejno-żywiczych, ftalowych, lakierach lub farbach chemoutwardzalnych) stosować odzież ochronną, a pracę wykonywać przy otwartych oknach lub czynnej i sprawnej wentylacji oraz przestrzegać zakazu palenia papierosów i używania otwartych palenisk lub grzejników elektrycznych, narzędzi i silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru,
- nie należy stosować materiałów szkodliwych dla zdrowia człowieka, związków jak związki chromu, ołowiu.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów:

- farba zmywalna o dużej odporności mechanicznej, bakteriobójczej i grzybobójczej w systemie np. Beckers (lub równoważnym) w kolorze białym (lub równoważna).
- ciecze lotne, których zadaniem jest przeprowadzenie spoiw w roztwór w celu umożliwienia powstania cienkiej powłoki początkowo płynnej, a później przechodzącej (w miarę ich odparowywania) w ciało stałe, oraz zapewnienie prawidłowego przebiegu przemian fizykochemicznych..

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST

3.2. Sprzęt do wykonania robót malarskich

Agregaty malarskie -urządzenia do natryskowego malowania farbami wapiennymi, klejowymi, emulsyjnymi, olejnymi i syntetycznymi - do malowania dużych powierzchni Pędzle, wałki malarskie, drabiny, rusztowania

3.2.1. Malowanie pędzlem

Wyroby przeznaczone do malowania pędzlem powinny charakteryzować się długim czasem schnięcia oraz nie powinny zawierać rozpuszczalników agresywnych. Dobre do nanoszenia tą techniką są farby alkidowe, olejne, epoksydowe i poliuretanowe.

Farby i emalie nawierzchniowe nakłada się w dwóch kierunkach prostopadłych do siebie (krzyżowo), nieznacznie dociskając pędzel do malowanej powierzchni. Farby gruntowe, olejne i alkidowe nakłada się również w dwóch kierunkach cienkimi warstwami, silnie wcierając w podłoże. Aby uniknąć powstawania zacieków, podczas malowania powierzchni pionowych należy na ograniczonej powierzchni najpierw nałożyć farbę w kierunku pionowym pasami lekko zachodzącymi na siebie, mocno dociskając pędzel do powierzchni, a następnie w kierunku poziomym. Kolejną warstwę nakłada się od góry do dołu, lekko dociskając pędzel i odrywając go powoli od malowanej powierzchni. Aby podczas malowania pędzlem zminimalizować powstawanie śladów przejść pędzla, można stosować wyrównywanie powierzchni płaskim pędzlem. Szybko schnące i zawierające agresywne rozpuszczalniki wyroby winylowe, chlorokauczukowe oraz poliuretanowe wymagają innej techniki nakładania. Na pędzel należy nabierać większą ilość farby (lub lakieru) i nakładać ją równomiernie na podłoże, bez wcierania, starając się nie wracać na pomalowane miejsca, gdyż można doprowadzić do rozpuszczenia nałożonej już poprzednio warstwy. W trakcie malowania farbami szybko schnącymi pędzel należy co pewien czas (podany przez producenta wyrobu) dokładnie umyć w odpowiednim rozpuszczalniku (zalecanym przez producenta wyrobu), wysuszyć i umyć ponownie wodą z mydłem.

3.2.2. Malowanie wałkiem

Metoda ta jest prosta, a przy tym bardzo wydajna - wałkiem nanosi się farby alkidowe, olejne, uretanowe i poliuretanowe. Do powierzchni chropowatych zaleca się wałki o długim włosiu, których użycie zapewni pomalowanie zagłębień podłoża. Farby rozpuszczalnikowe nanosi się wałkiem futerkowym, farby wododispersyjne wałkiem z gąbki. Przy malowaniu wałkiem jest niezbędna tacka do wałka podzielona zwykle na dwie części: wanienkę, do której wlewa się farbę, oraz żebrowaną pochyłą płaszczyznę, na której można odcisnąć nadmiar farby (niektóre tacki zamiast płaszczyzny żebrowanej mają specjalną siatkę). Technika nanoszenia farby jest bardzo prosta. Wałek zanurza się w farbie, a następnie przetacza się go po powierzchni żebrowanej lub siatce w celu równomiernego nasączenia go farbą oraz odcisnięcia jej nadmiaru. Tak przygotowany wałek prowadzi się po malowanej powierzchni równoległymi pasami, które powinny minimalnie na siebie zachodzić. Po pomalowaniu powierzchni w jednym kierunku powtarza się tę czynność w kierunku prostopadłym do pasów pierwszej warstwy. Wałkiem dość trudno rozprowadza się wyroby schnące fizycznie i zawierające agresywne rozpuszczalniki (winylowe, akrylowe chlorokauczukowe). Na wałek należy nabierać większą ilość farby i nakładać ją równomiernie na podłoże, bez wcierania, starając się nie wracać na pomalowane miejsca, gdyż może to doprowadzić do rozpuszczenia nałożonej już poprzednio warstwy. W trakcie malowania farbami szybko schnącymi wałek co pewien czas (określony przez producenta wyrobu) należy dokładnie umyć w rozpuszczalniku (zalecanym przez producenta wyrobu), wysuszyć i umyć ponownie wodą z mydłem. Nie jest zalecane gruntowanie podłoża przy użyciu wałka. Trudności pojawiają się także przy rozprowadzaniu wałkiem malarskich wyrobów szybko schnących.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST

4.1. Warunki transportu

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przewozić krytymi środkami transportowymi, układane w pozycji stojącej, zabezpieczone przed przewracaniem się i uszkodzeniem. pojemniki mogą być przewożone w kontenerach lub na paletach. Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

4.2. Warunki składowania

Pojemniki z materiałami malarskimi należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących je przed zmiennymi warunkami atmosferycznymi, a przede wszystkim przed działaniem promieni słonecznych i zbyt mocnym nagrzewaniem, w odległości co najmniej 120 cm od grzejników. Powinny być magazynowane zgodnie z instrukcjami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST

Prawidłowo wykonana powłoka malarska powinna spełniać dwa zadania: zapewnić właściwą ochronę podłoża przed działaniem czynników atmosferycznych oraz sprzyjać uzyskaniu efektu dekoracyjnego. Efekt ten można osiągnąć pod warunkiem właściwego przygotowania podłoża oraz przez zastosowanie odpowiednich produktów i prawidłowej technologii malowania

Powierzchnie podłoża pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe, tzn. bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, dopuszcza się pojedyncze wgłębienia o średnicy do 5 mm i głębokości do 4 mm

- dla podłoży betonowych; w zakresie równości obowiązują wymagania jak dla tynków IV kategorii (z wyjątkiem tynków doborowych),
- mocne, tzn. powierzchniowo nie pyłące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień,
- czyste, tzn. bez plam, zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń (kurzem, rdzą),
- dojrzałe pod malowanie klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych, tzn. po 2-6 tygodniach w zależności od rodzaju farby. Farbami emulsyjnymi, akrylowymi można malować podłoża po 7 dniach,
- suche - badanie wilgotności podłoża można wykonać aparatami wskaźnikowymi (elektrycznym lub karbidowym), metodą suszarkowo-wagową lub papierkami wskaźnikowymi Hydrottest.

Warunki przystąpienia do robót

Termin robót. Roboty malarskie wewnątrz i na zewnątrz budynku wykonywać dopiero po wyschnięciu tynków i naprawianych miejsc (jednolite zabarwienie powierzchni naprawianej). Malowanie konstrukcji stalowych - po całkowitym i ostatecznym umocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych elementów w ścianach.

Temperatura. Roboty malarskie wykonywać w temperaturze a +5°C. W ciągu doby nie może nastąpić spadek poniżej 0°C. Farbą silikonową można malować w temperaturze 5°C. Optymalna temperatura:

przy malowaniu farbami wodnymi i wodorocieńczalnymi od + 12 do +18°C,

przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i z żywic syntetycznych powyżej +5°C, lecz by w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C,

c) przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi, poliuretanowymi, epoksydowymi itp.+15°C.

Inne warunki. Roboty farbami wodnymi - w pomieszczeniach o dobrej wentylacji. Farby wodorocieńczalne, tj. klejowe, cementowe (w postaci wodnej), emulsyjne, olejne, z żywic syntetycznych oraz chemoutwardzalne powinny być transportowane i przechowywane w temperaturze +5°C.

Przygotowanie powierzchni pod malowanie

Przed przystąpieniem do malowania naprawić uszkodzenia powierzchni tynków i wcześniej naprawianych miejsc. Zaleca się stosowanie do tego celu zapraw i szpachłówek produkowanych fabrycznie w postaci gotowej do stosowania lub w postaci proszkowej do zarabiania wodą bezpośrednio przed

Podłoża tynkowe:

- a) naprawić zaprawą i zatrzeć do lica; w przypadku podłoży gipsowych stosować do tego celu zaprawę gipsową (z wyprzedzeniem 1-dniowym przed malowaniem), dla pozostałych podłoży - zaprawę cementową lub cementowo-wapienną (z wyprzedzeniem 14-dniowym),
- b) powierzchnie tynku oczyścić,
- c) szpachlować zaprawą gipsową do uzyskania gładzi gipsowych,

Nowe tynki cementowe, cementowo-wapienne nie przewidziane do szpachlowania

i uzyskania gładzi gipsowych należy zagruntować:

mlekiem wapiennym- pod farby wapienne i kazeinowe,

roztworem szkła wodnego potasowego - pod farby krzemianowe,

c) roztworem mleka wapiennego pod pierwszą warstwę farby klejowej i roztworem szarego mydła (1-3%) pod drugą i następną warstwę farby klejowej (przy malowaniu wysokojakościowym),

d) pokostem rozcieńczonym benzyną lakierniczą (1:1) pod wyroby olejne itp.

Podłoża gipsowe i z suchego tynku oraz gipsowo-wapienne zagruntować:

a) roztworem kleju kostnego (2,5%) - pod farby klejowe,

b) gruntownikiem pokostowym, środkiem silikonowym, z kleju kostnego, rozcieńczoną farbą emulsyjną (farba: woda = 1:6) - pod malowania farbami emulsyjnymi.

Powierzchnie z drewna i materiałów drewnopochodnych:

- a) oczyścić z kurzu, tłustych plam i zacieków żywicy,
- b) usunąć drobne wady powierzchni przez zaszpachlowanie szpachłówką,
- c) zagruntować gruntownikiem, np. pokostowym,
- d) sęki pokryć roztworem spirytusowym szelaku (10%) lub specjalnym preparatem.

5.4. Prace przygotowawcze do malowania

5.4.1. Przygotowanie pomieszczeń

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

5.4.2. Przygotowanie powierzchni nowych tynków

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

5.4.3. Przygotowanie powierzchni starych tynków

Jeśli stara powłoka farby jest stosunkowo cienka i dobrze trzyma się tynku, przygotowanie powierzchni ogranicza się do oczyszczenia ściany z kurzu, usunięcia niepotrzebnych gwoździ, haków itp. oraz uzupełnienia ubytków tynku masą szpachlową, a drobnych pęknięć elastyczną masą akrylową. Jeśli

pomieszczenie było poprzednio malowane farbą klejową lub warstwa farby na ścianie jest zbyt gruba, należy ją bezwzględnie usunąć. Powierzchnie przeznaczone do malowania farbami klejowymi gruntuje się 1-2,5-proc. roztworem wodnym mydła szarego. Ściany, z których usunięto tapetę lub farbę, należy wygładzić najpierw szpachlą tynkarską, a potem wymalować tak jak nowy tynk. Wygładzać ściany masami szpachlowymi gipsowo-akrylowymi można wyłącznie w pomieszczeniach nie ulegających zawilgoceniu i przemarzaniu. Ściany malowane farbą olejną najlepiej jest przetrzeć papierem ściernym i odkurzyć, a następnie nanieść nową warstwę farby. Jeżeli na ścianę pomalowaną farbą olejną ma być naniesiona farba emulsyjna, farbę olejną należy usunąć za pomocą dostępnych na rynku preparatów do usuwania farb olejnych, co zapobiegnie zniszczeniu powierzchni tynku. W pomieszczeniach zawilgoconych, źle izolowanych, źle wentylowanych i przemarzających dość często na malowanych ścianach pojawiają się wykwyty pleśni (czerniejąca farba) nie dające się zamalować. Wkrótce po malowaniu pojawiają się na nowo i są bardzo szkodliwe dla osób przebywających w tych pomieszczeniach. Należy bezwzględnie zniszczyć ewentualne występujący grzyb w miejscu jego występowania. Jeśli zainfekowane powierzchnie są już suche, zeszkrobuje się wszystkie warstwy farby aż do tynku, następnie powierzchnię pokrywa się środkiem impregnujący przeciwegrzybicznym (preparat musi mieć atest do stosowania wewnątrz pomieszczeń). Stosując impregnat, należy przestrzegać ściśle instrukcji użycia. Następnie uzupełnia się braki tynku i tak przygotowaną powierzchnię maluje specjalnymi farbami bioodpornymi, zawierającymi specjalne, nieszkodliwe dla ludzi środki nie dopuszczające do rozwoju mikroorganizmów.

5.5. Wykonywanie powłok malarskich

5.5.1. Zalecenia ogólne

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

5.5.2. Malowanie farbami emulsyjnymi akrylowymi

Sprawdzić, czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek (wskutek niewłaściwego jej transportu czy przechowywania, tj. w temperaturze poniżej +5°C), co ją dyskwalifikuje. Powłoka po wyschnięciu ma barwę ciemniejszą niż farba. Do barwienia farb stosuje się farby emulsyjne kolorowe bądź specjalne pasty pigmentowe. Nie wolno do tego celu stosować suchych pigmentów ani kolorowych farb klejowych. Farb do malowania powierzchni wewnętrznych (o czym informacja znajduje się na etykietach tych wyrobów) nie można stosować na powierzchnie elewacyjne. Niektóre farby emulsyjne można stosować na wnętrza i elewacje (zgodnie z wytycznymi producenta). Malowanie wykonywać 2-krotnie „na krzyż”. Do pierwszego malowania (szczególnie podłoży nasiąkliwych) stosuje się farbę rozcieńczoną wodą w ilości 10% w stosunku do farby, a do drugiego- farbę handlową. Podłoża gipsowe zagruntować (z wyprzedzeniem 24 h) roztworem kleju kostnego (1,5%) lub farbą emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:6. Drugą warstwę farby nanosić najwcześniej po 2 h po wykonaniu pierwszej. Powłok emulsyjnych nie można wykonywać na kruszących się podłożach lub na starych, pyłących się powłokach oraz na powłokach świeżych silnie alkalicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kryteria oceny jakości i końcowy odbiór robót malarski

Badania powłok przy odbiorze wykonuje się w następujących terminach (w temperaturze +5°C, wilgotności względnej powietrza 65%):

- z farb klejowych, kazeinowych, emulsyjnych, silikonowych - nie wcześniej niż po 7 dniach,
- z farb wapiennych, cementowych, krzemianowych, olejnych i z żywic syntetycznych – nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania obejmują sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego,
- zgodności barwy ze wzorcem oraz połysku,
- odporności powłok na wycieranie i odporności na zmywanie wodą.
- 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 ponownie.

Kontrola międzyfazowa stanu technicznego powierzchni obejmuje sprawdzenie:

1. wilgotności i przygotowania podłoża pod malowanie,
2. stopnia skarbonizowania tynków,
3. jakości wykonania kolejnych warstw powłokowych i temperatury w czasie malowania i schnięcia powłok.
4. sprawdzenie wyschnięcia podłoża,

5. 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. Wyniki badań jakości materiałów i podłoża powinny potwierdzać protokoły.

6.3. Wymagania stawiane poszczególnym rodzajom powłok

Powłoki emulsyjne. Powinny być niezmywalne oraz odporne na tarcie na sucho, szorowanie i reemulgację (rozmywanie się). Ponadto powinny być bez uszkodzeń, jednolitej barwy bez smug, plam, spękań, łuszczenia.

Powłoki silikonowe. Powinny być odporne na zmywanie wodą, tarcie na sucho i na szorowanie, bez uszkodzeń, plam, smug, prześwitów, śladów pędzla, spękań, łuszczenia i odstawania od podłoża.

Powłoki olejne i na żywicach syntetycznych. Powinny mieć barwę jednolitą, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia, mieć jednolity połysk.

7. OBMIAR ROBÓT

W m² powierzchni.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

8.2. Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.2.1. 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.

8.2.2. 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 nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.
- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

8.3. Dokumenty które Wykonawca powinien przedstawić przy odbiorze robót;

- Zatwierdzoną dokumentację techniczną
- Protokoły odbiorów między operacyjnych stwierdzających przygotowanie podłoża, prawidłowe wykonanie każdej między operacyjnych warstw podkładowych pod malowanie
- Protokoły badań kontrolnych lub zaświadczeń o jakości użytych materiałów

8.4. Ocena końcowa

Jeśli wszystkie oględziny sprawdzenia i pomiary wykażą zgodność wykonania z projektem i wymogami wykonane roboty należy uznać za prawidłowe. Gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót uznaje się za niezgodne z wymogami projektu i nie przyjmuje się ich. Zależnie od zakresu niezgodności z projektem wykonane roboty mogą być zakwalifikowane do ponownego wykonania w całości lub do częściowych napraw. W obu przypadkach roboty podlegają ponownemu sprawdzeniu i odbiorowi. W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających w sposób rażący na jakość, to pod warunkiem zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru, roboty te mogą być przyjęte z równoczesnym odpowiednim procentowym obniżeniem wartości robót.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni malarskiej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie warstwami wg zasad określonych przez producenta,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I Budownictwo ogólne. Cz. 4, Arkady 1990 (rozdział 27).

PN-58/B-30177 Kit szklarski kredowo-pokostowy

- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-72/C-81503 Wyroby lakierowe. Wstępne próby techniczne
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych
- PN-69/B-10280/Ap1:1999 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi
- PN-EN ISO 12944-7:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 7: Wykonywanie i nadzór prac malarskich
- PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery - Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity - Klasyfikacja
- PN-C-81802:2002 Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
 - PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.
 - PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
 - PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.
 - PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
 - PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
 - PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.09.00 – KŁADZENIE GLAZURY
CPV 45431200-9

1. WSTEP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na pokrywaniu ścian wewnętrznych okładzinami.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania inwestycyjnego .

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na pokrywaniu ścian wewnętrznych okładzinami płytek glazurowanych przy realizacji inwestycji.

1.4. Określenia podstawowe

Glazura - ceramiczne szkliwione płytki okładzinowe ściennie

Fuga - zaprawa do barwnego wypełniania spoin o szerokości 2¹⁶ mm, w ściennych i podłogowych okładzinach wykonanych z płytek ceramicznych (glazura, terakota, gres),. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Projekt wykonawczy określa miejsca wykonania okładzin z glazury.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Materiały do wykonywania okładzin ceramicznych

Materiały ceramiczne powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Zaprawy cementowe i cementowo-wapienne do mocowania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-14501:1990 a zaprawy klejące powinny odpowiadać wymaganiom normy

PN-B-10107:1998 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Masy klejące w postaci past i zaprawy do spoinowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych. Ceramiczne szkliwione płytki okładzinowe ściennie o wymiarze modularnym wg Dokumentacji Projektowej, monolityczne to znaczy posiadające jednolitą barwę o jednakowym natężeniu koloru na całej płytce i na wszystkich płytkach jednakową, bez jakiegokolwiek wzoru.

W zakresie płytek ceramicznych obowiązują normy PN-EN i PN-ISO. Dzielią one płytki wg: „A”- płytki ciągnione „B”- płytki prasowane, „C”- płytki wytwarzane innymi metodami; nasiąkliwości wodnej:

grupa I - płytki o małej nasiąkliwości ($E < 3\%$),

grupa II - płytki o średniej nasiąkliwości ($3\% < E < 10\%$).

grupa III - płytki o dużej nasiąkliwości ($E > 10\%$).

Fuga - spoina gr.2 mm w kolorze jasnoszarym, zabezpieczona płynem ochronnym np.Delfin

Klej o podwyższonej odporności na obciążenia, elastyczny.

2.3. Składowanie materiałów

Ogólne wymagania dotyczące składowania materiałów podano w ST „Wymagania ogólne”.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wiertarka z mieszadłem, szpachelka lub paca gumowa, gąbka i paca gąbkowa. Narzędzia należy czyścić czystą wodą, bezpośrednio po użyciu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach).

Chronić przed wilgocią. Okres przechowywania zaprawy w warunkach zgodnych z podanymi wymaganiami wynosi do 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania okładzin ceramicznych

5.2.1. Warunki przystąpienia do robót okładzinowych (ceramicznych).

Wewnątrz budynku roboty okładzinowe można wykonywać po:

2. zakończeniu robót tynkarskich,

3. osadzeniu ościeżnic drzwiowych i okiennych, okuciu i dopasowaniu stolarki,

• całkowitym zakończeniu robót instalacyjnych, ale przed założeniem ceramicznych i metalowych urządzeń sanitarnych oraz armatury oświetleniowej,

• zainstalowaniu stałych zabudów urządzeń sanitarnych.

Roboty okładzinowe powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Okładzinę z glazury wykonywać po zakończeniu okładziny ceramicznej posadzek. W pomieszczeniach w których glazury nie wyklada się na pełną wysokość pomieszczeń płytki okładzinowe rozmierzyć tak, by wszystkie rzędy poziome począwszy od najwyższego miały zachowany pełny wymiar modularny a docinaniu podlegał jedynie rząd najniższy. Nie dopuszcza się nieciągłych spoin pionowych na ścianach, tj, układania płytek z przesunięciem poziomym pomiędzy ich pozycją w poszczególnych rzędach, łącznie z najniższym. Nie dopuszcza się używania listew z tworzywa sztucznego do łączenia płytek na krawędziach poziomych ani pionowych.

5.2.2. Okładziny ceramiczne ścian

Podłoża pod okładziny

Podłoże powinno być równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów.

Wykonanie okładzin przy użyciu zapraw i mas klejących

Podłoże powinno być równe i mocne. Na ścianach murowych należy wykonać mocny podkład tak jak dla okładzin mocowanych przy użyciu zapraw zwykłych. Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego), zaprawę klejącą i następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. **Przy mocowaniu elementów za pomocą zapraw klejących nie wolno moczyć płytek**, a przygotowując zaprawę klejącą, należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy.

Szerokość spoiny powinna być określona w projekcie technicznym, a dla jej uzyskania stosuje się odpowiednie wkładki dystansowe, np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, usuwane po stwardnieniu zaprawy.

Spoinowanie okładzin ceramicznych (fugowanie)

Przed przystąpieniem do fugowania, spoiny należy starannie oczyścić z kurzu oraz wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Spoina między płytkami powinna być jednakowej głębokości, dlatego w trakcie układania płytek należy na bieżąco usuwać ze spoin nadmiar zaprawy klejącej. Spoinowanie okładziny można rozpoczynać po stwardnieniu zaprawy klejącej użytej do jej przyklejenia, nie wcześniej niż po 24 godzinach. Bezpośrednio przed przystąpieniem do fugowania powierzchnię płytek należy oczyścić wilgotną gąbką oraz lekko zwilżyć same spoiny (zwłaszcza gdy spoinowanie prowadzimy po całkowitym wyschnięciu zaprawy klejącej). Zaprawę przygotowuje się poprzez wsypanie suchej mieszanki do naczynia z odmierzoną ilością wody (w proporcji 0,25 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tą można wykonać ręcznie bądź mechanicznie -za pomocą wiertarki z mieszadłem. Zaprawa nadaje się do pracy po upływie ok. 5 minut i po powtórnym wymieszaniu. Tak przygotowaną zaprawę należy wykorzystać w ciągu ok. 2 godziny. Zaprawę wprowadza się głęboko i szczelnie w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Po wstępnym związaniu zaprawy można przystąpić do czyszczenia powierzchni, używając do tego celu wilgotnych, twardych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. Zbytne nasączenie powierzchni spoiny wodą może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi. W końcowym etapie prac pielęgnacyjnych zaleca się stosowanie odpowiednich ściereczek lub drobnoporowatych, sztywnych gąbek. Nie wolno czyścić płytek "na sucho", ze względu na niebezpieczeństwo zmiany koloru pod wpływem wcierania suchej zaprawy w wilgotną fugę. Aby zachować optymalne warunki wiązania zaprawy należy przez kilka pierwszych dni utrzymywać świeże fugi lekko wilgotne, np. poprzez zraszanie lub przemywanie powierzchni czystą wodą. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej wyschnięciu, po około 2-3 dniach. **Uwaga.** Ze względu na możliwość wystąpienia niewielkich różnic w kolorze zaleca się w danym miejscu stosować zaprawę o tej samej dacie i numerze zasypu. Fugę należy chronić przed zbyt intensywnym wysychaniem. Do spoinowania okładzin wykonanych na zewnątrz można przystąpić w takim momencie, by co najmniej przez pierwsze trzy dni wiążąca zaprawa nie była narażona na opady atmosferyczne, niskie temperatury (poniżej +5°C) i dużą wilgotność powietrza. Nie zastosowanie się do powyższych uwag, a także zastosowanie niewłaściwej ilości wody do przygotowania zaprawy może prowadzić do pogorszenia jej parametrów i powstania przebarwień. Różnice w głębokości spoin, różne rodzaje ceramiki, a także zbyt wczesne zmywanie okładziny mogą powodować powstanie na powierzchni fugi efektu nierównomiernego odcienia koloru. W spoinach znajdujących się miejscach szczególnych okładziny należy stosować wypełnienie materiałami trwale elastycznymi, np. silikon. W celu ograniczenia nasiąkliwości fugi i zwiększenia jej odporności na zabrudzenia zaleca się (po jej całkowitym wyschnięciu, tj. po ok. 2 tygodniach) zastosowanie środka ochronnego.

5.2.3. Zaprawa klejowa do ceramicznych okładzin ściennych

Właściwości:

Fabrycznie przygotowaną mieszaniną spoiw mineralnych, wypełniaczy kwarcowych o starannie dobranym uziarnieniu oraz środków modyfikujących, poprawiających parametry robocze i techniczne. Mrozo i woda odporna.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże powinno być odpowiednio mocne i równe, oczyszczone z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farb olejnych, emulsyjnych itp. Większe nierówności i wgłębienia należy wypełnić szpachlówką, a zniszczone i słabo przylegające tynki usunąć. W przypadku klejenia na trudne do oczyszczenia i niestabilne podłoże, zaleca się wykonanie próby przyczepności, polegającej na przyklejeniu płytki i sprawdzeniu połączenia po 48 godzinach. Podłoża chłonne lub o zmniejszonej przyczepności zagruntować preparatem gruntującym.

Proporcje mieszanki:

Wg zaleceń producenta.

Przyklejanie płytek:

Na przygotowane podłoże nakłada się zaprawę przy pomocy packi ząbkowanej, równoległymi pasami, możliwie w jednym kierunku. Wielkość zębów pacy waha się od 3 do 8 mm. W praktyce należy wykonać próbę przyklejania płytki, następnie oderwać ją i sprawdzić czy jest pokryta klejem na całej swojej powierzchni. Elastyczność kleju pozwala na korygowanie położenia płytki jeszcze przez ok. 10 min. po jej przyklejeniu. Użytkowanie posadzki należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od przyklejenia płytek, a pełną wytrzymałość osiąga się po upływie 3 dni. Grubość nałożonego kleju nie powinna przekraczać 5 mm. Zaprawę nakładamy cienko warstwowo na podłoże przy pomocy kielni, następnie wyrównujemy pacą lub kielnią ząbkowaną. Przy klejeniu płytek o wymiarach 20 x 20 cm należy użyć kielni o kwadratowych ząbkach o wymiarach 6 mm, a przy klejeniu płytek o wymiarach 30 x 30 cm należy użyć kielni o kwadratowych ząbkach o wymiarach 8 mm. Nie zalecamy moczenia płytek ceramicznych przed klejeniem ani klejenia płytek na styk. Minimalna szerokość spoiny 2 mm. Płytki powinny być przyklejone w ciągu 20 minut do położenia zaprawy klejącej na podłożu.

UWAGA! Nakładać przy temperaturze podłoża od +5°C do +25°C. Wielkość powierzchni przygotowanej do rozprowadzenia kleju należy dostosować do warunków podłoża i indywidualnych umiejętności.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6.2. Kontrola wykonania okładzin ceramicznych

Kontrola wykonania okładzin ceramicznych powinna obejmować sprawdzenie: zgodności z dokumentacją techniczną, podłoży, materiałów, prawidłowości wykonania okładziny.

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanej okładziny z projektem technicznym za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów.
- Sprawdzenie podłoży powinno być przeprowadzone na podstawie protokółów badań między operacyjnych.
- Sprawdzenie materiałów powinno być przeprowadzone na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Kontrola prawidłowości wykonania okładziny powinna obejmować sprawdzenie:

- przyczepności okładziny,
- przyczepności okładziny-cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem,
 - odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego-dopuszczalne odchylenie nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m
 - odchylenia powierzchni od płaszczyzny pionowe nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2,0 m
 - prawidłowości wypełnienia spoin - spoiny na całej długości powinny być wypełnione masą do spoinowania
 - prawidłowości przebiegu spoin -dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 2,0 m i 3 mm na długości całej okładziny .

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest powierzchnia ułożonych płytek w m² .

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podstawę do odbioru robót okładzinowych stanowi stwierdzenie zgodności wykonania z dokumentacją i zatwierdzonymi zmianami. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić pełną dokumentację powykonawczą, protokół badań kontrolnych, deklarację zgodności lub certyfikaty materiałów, protokoły odbiorów dokonanych w ramach kontroli przed i po wykonaniu robót, wykaz stwierdzonych w trakcie wykonywania robót niezgodności i działań korygujących Zgodność wykonania z dokumentacją techniczną stwierdza się na podstawie porównania wyników badań z wymogami norm i aprobat technicznych z dodatkowymi ustaleniami podanymi w dokumentacji projektowej.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m² ułożonej powierzchni ułożonych z płytek, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu.
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie podłoża,
- ułożenie warstwami wg zasad określonych przez producenta,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zgodność z DIN 18557 dla zaprawy fugowej
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. T I cz. 3 i 4, rozdz. 25. Arkady, Warszawa 1990.*
- PN-EN 98 : 1996 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenia wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-7 „Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych”
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płyty i płytki ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.10.00 -INSTALOWANIE SUFITÓW PODWIESZANYCH CPV 45421146-9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie sufitów podwieszanych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.7. Materiały do budowy sufitów podwieszanych

- Płyty sufitowe rastrowe wg projektu budowlanego - wykonawczego
- Ruszty do zawieszenia sufitów
- Płyty gipsowo-kartonowe
- Materiały pomocnicze

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

5.2. Wykonywanie sufitów podwieszanych

Zamocowanie rusztowań i płyt sufitów ściśle według instrukcji producenta.

6. Kontrola jakości

6.4. Sufity podwieszane

Wzrokowa kontrola jakości. Nie może być widocznych przerw, ułożenie dopasowane, bez widocznych uszkodzeń płyt sufitowych.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ściśle według instrukcji producenta. Wzrokowa kontrola jakości. Nie może być widocznych przerw, ułożenie dopasowane, bez widocznych uszkodzeń płyt sufitowych.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ilość m² powierzchni

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.11.00 – KONSTRUKCJE DREWNIANE CPV 45261100-05

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Drewno

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycjach:

(1) B.06.01.00 stosuje się drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.

Oznaczenie	Klasy drewna	
	K27	K33
Zginanie	27	33
Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75	0,75
Ściskanie wzdłuż włókien	20	24
Ściskanie w poprzek włókien	7	7
Ścinanie wzdłuż włókien	3	3
Ścinanie w poprzek włókien	1,5	1,5

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Wady	K33	K27
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skret włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki:		
a) głębokie	1/3	1/2
b) czołowe	1/1	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna	
Chodniki owadzie	niedopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości	

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn 30 mm – dla grubości do 38 mm
10 mm – dla grubości do 75 mm
- b) boków 10 mm – dla szerokości do 75 mm
5 mm – dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu. Nierówność płaszczyzn – płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek. Nieprostokątność niedopuszczalna.

2.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

- odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
 - w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
 - w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

- odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:
 - dla łąt o grubości do 50 mm:
 - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - dla łąt o grubości powyżej 50 mm:
 - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
 - w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.

2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łąbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łąbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łąbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łąbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łąbem kulistym wg PN-85/M-82505

2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD/87 z 05.08.1989 r.

0. Środki do ochrony przed grzybami i owadami
1. Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
2. Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składać w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inżyniera.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

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

5.2. Belki nośne

5.3.1. Rozstaw i przekrój belek nośnych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.3.2. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek z podsufitką do 3 cm
- w odchyleniu od poziomu do 2 mm na 1 m długości.

5.3.3. Belki powinny być kotwione w ścianach nie rzadziej niż co 2.5 m.

5.3.4. Końce belek opartych na murze lub betonie powinny być impregnowane środkami grzybobójczymi oraz zabezpieczone na długości oparcia papą.

5.3.5. Czoła belek powinny być oddzielone od muru szczeliną powietrzną szerokości co najmniej 3 cm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

Dla pozycji B.06.01.00 do B.06.02.00 – ilość m³ wykonanej konstrukcji.

Dla pozycji B.06.03.00 i B.06.04.00 – powierzchnia wykonana w m².

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte B.06.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
PN-ISO 8991:1996	System oznaczenia części złącznych.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA **B.12.00 – ROBOTY POKRYWCZE DEKARSKIE** **CPV 45261210-9**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.:

B.03.01.00 Pokrycie dachu.

B.03.02.00 Obróbki blacharskie

B.03.03.00 Rynny i rury spustowe.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

a) Informacje ogólne

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachowego, wymiany instalacji odgromowej w budynku szpitala.

1. Podstawa opracowania.

Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót opracowano na podstawie:

- Przedmiaru robót,
- Wizji w terenie
- Inwentaryzacji budowlanej
- Projektu budowlano wykonawczego

2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w przedmiocie zamówienia.

b) Zakres robót objętych specyfikacją

1. Wykonanie robót przygotowawczych,
2. Przemurowanie kominów w części ponad dachem z cegły klinkierowej,
3. Wykonanie pokrycia dachowego z blachy na rąbek stojący,
4. Wymiana rynien, obróbek blacharskich, montaż wyłazów dachowych, barier śniegowych,
5. Wymiana instalacji odgromowej oraz wykonanie pomiarów,
6. Roboty porządkowe.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót:

1. Organizacja robót budowlanych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową, dokumentacją przetargową, Polskimi Normami, niniejszą Specyfikacją Techniczną oraz obowiązującymi wymogami i sztuką budowlaną.

Planowane roboty należy zorganizować i prowadzić z ograniczeniami wynikającymi z funkcji użytkowej budynku. Należy uwzględnić czasowe zabezpieczenie odkrytych połączeń dachowych podczas wykonywania remontu.

3.2. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy zgodnie z terminem określonym w umowie, wskaże dostęp do wody, energii elektrycznej i sposób odprowadzenia nieczystości.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za powierzone mienie w czasie trwania robót.

3.3. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Przeprowadzenie robót wymaga od Wykonawcy zapewnienia bezpieczeństwa osób postronnych i użytkowników budynku przez dostosowanie organizacji robót oraz odpowiednie wydzielenie stref, wykonanie zabezpieczeń i zamknięć dostępu do strefy niebezpiecznej wraz z oznakowaniem ostrzegawczym i informacyjnym na zewnątrz.

a. Ochrona środowiska

Wykonawca zobowiązany jest do znajomości i przestrzegania w trakcie prowadzenia robót przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego, a w tym w szczególności:

- w trakcie prowadzonych rozbiórek (utylicacja),
- impregnacji elementów drewnianych.

b. Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

W czasie realizacji robót za przestrzeganie przez zatrudnione osoby przepisów BHP odpowiada Wykonawca. Zapewni on i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające i socjalne w należytym stanie.

Wszystkie koszty związane z bezpieczeństwem i higieną pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie wynikającej z umowy.

c. Zgodność robót ze Specyfikacją techniczną.

Specyfikacja techniczna wraz z innymi dokumentami przekazanymi Wykonawcy przez Zamawiającego są integralną częścią zamówienia. Wymagania zawarte choćby w jednym z nich są

obowiązujące, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji zamówienia, a o ich wykryciu poinformować Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian. W przypadku, gdy wykonane roboty nie będą zgodne ze specyfikacją techniczną i będą miały wpływ na jakość wykonania przedmiotu umowy to elementy te zostaną rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

d. Materiały.

Wszystkie materiały użyte do wykonania poszczególnych elementów dachu muszą mieć dokumenty potwierdzające ich dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie oraz być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji Technicznej. Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie jakości (deklaracja zgodności lub certyfikat zgodności) lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu.

Dokumentację tę Wykonawca przedstawia na każde żądanie Zamawiającego, a po zakończeniu realizacji przedmiotu zamówienia przekazuje użytkownikowi potwierdzając każdy dokument oświadczeniem, że wymieniony materiał został zabudowany w remontowanym obiekcie. Materiały powinny spełniać wymagania techniczne i estetyczne. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inwestora. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z inwestorem.

➤ Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla robót –krycie dachów blachą na rąbek stojący- m² pokrytej powierzchni dachu,
- dla robót – obróbki blacharskie - m²
- dla robót – rynny i rury spustowe – 1m wykonanych rynien lub rur spustowych,
- dla robót - przemurowanie kominów – 1m³ komina

Ilość robót określa się na podstawie przedmiaru.

5. Szczegółowy zakres prac występujących podczas realizacji remontu.

5.1. Zagospodarowanie placu budowy.

- ogrodzenie placu budowy – wykonać taśmą, ustawić tablice ostrzegawcze informujące o zagrożeniu dla zdrowia i życia. Nad wejściami do budynku wykonać zadaszenia ochronne. Koszty zabezpieczenia nie podlegają odrębnej zapłacie i są włączone w cenę wynikającą z umowy.
- Wykonawca zobowiązany jest do znajomości i przestrzegania przepisów ppoż. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, a w szczególności zobowiązany jest:
 - zorganizować punkt zabezpieczenia p.poż. – powinien być wyposażony w sprawne gaśnice o masie 2 kg środka gaśniczego w ilości 2 sztuk,
 - odpowiednio składować i zabezpieczyć na budowie materiały łatwopalne.

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

- ochrona istniejącego zagospodarowania – istniejące zagospodarowanie terenu w granicach placu budowy, podlega ochronie od zanieczyszczeń i skażeń. Koszty związane z przywróceniem do stanu pierwotnego przed rozpoczęciem robót ponosi Wykonawca. W trakcie przekazywania placu budowy, strony w protokole przekazania powinny dokładnie opisać stan istniejący w celu uniknięcia nieporozumień podczas końcowego odbioru robót i ponownego przejścia terenu przez zamawiającego.

5.2. Roboty rozbiórkowe, demontaże

szczegółowy zakres robót:

- d) demontaż instalacji odgromowej,
- e) rozbiórka istniejącego pokrycia,
- f) demontaż obróbek blacharskich,
- g) demontaż rynien i rur spustowych,
- h) wywóz, składowanie gruzu i odpadów

Wykonanie robót:

- roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2006 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,

- materiały pochodzące z rozbiórki, gruz i inne odpady powinny być od razu usunięte z budynku, złożone w wyznaczonym miejscu i wywiezione do utylizacji,
- transport materiałów z rozbiórki środkami transportowymi przystosowanymi do wywozu gruzu. Załadunek ręczny lub mechaniczny. Materiał powinien być zabezpieczony siatkami przed wypadaniem,
- Wykonawca ponosi koszty wywozu i utylizacji gruzu i innych materiałów,
- jeżeli zamawiający podejmie decyzję o ewentualnym odzysku wybranych materiałów to Wykonawca ma obowiązek wyniesienia tych elementów z budynku i złożeniu w wyznaczonym miejscu,
- odbiór robót rozbiórkowych podlega zasadom odbioru robót zanikających.

5.4. Przemurowanie kominów z cegły klinkierowej.

szczególony zakres robót:

- c) rozbiórka części kominów,
- d) murowanie kominów z cegły klinkierowej,
- e) sprawdzenie drożności przewodów kominowych.

Wykonanie robót:

- wszystkie kminy rozebrać w części wystającej ponad połac dachową, a następnie wymurować z cegły klinkierowej. Kminy należy murować warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin do pionu i poziomu. Należy zachować kształt i gabaryty istniejące kominów,
- spoiny:
 - 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
 - 10 mm w spoinach pionowych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 5 mm,
- spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą,
- zaprawę należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godz., przy przygotowaniu zapraw z gotowych suchych mieszanek dostarczanych w opakowaniach należy bezwzględnie stosować się do instrukcji narzuconych przez producenta,
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie,
- po przemurowaniu kominów sprawdzić, czy kanały są w pełni drożne.

Materiały:

- cegła klinkierowa pełna kl. 25 gat. I w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
- zaprawa cementowa M12

5.5. Wykonanie nowego pokrycia z blachy na rąbek stojący

szczególony zakres robót:

- ulożenie na krokwiach ekranu zabezpieczającego z folii,
 - a) impregnacja, przycięcie i przybicie łąt,
 - b) osadzenie wyłazów dachowych,
 - c) montaż pokrycia dachowego z blachy na rąbek stojący,
 - d) montaż gąsiorów (systemowych),
 - e) montaż barier śniegowych
 - f) montaż łąw kominarskich

Wykonanie robót:

- do robót pokrywczych należy przystąpić po zakończeniu impregnacji i przemurowaniu kominów w części wystającej ponad dach, powinny być wykonane obróbki blacharskie w obrębie okapów i koszy;
- folię paroprzepuszczalną przymocować zszywkami na zakład bezpośrednio do krokwi nadrukiem do góry równoległe do okapu, lekko naciągając, zaczynając od najniższego pasa. Ostatni górny pas folii ułożyć kilka centymetrów poniżej górnej krawędzi kalenicy;
- kontrłaty powinny mieć przekrój 20x50 mm. Przybić na kontrłaty łąty pod blachę na rąbek stojący. łąaty powinny mieć przekrój 40x60 mm. Należy je przybić do każdej krokwi gwoździ okrągłymi. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa niż grubość łąaty. Styki łąat powinny znajdować się na krokwiach równoległe do linii okapu. Pierwszą łąatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równoległe do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki za pomocą gwoździ;
- blachy na rąbek stojący należy układać na łąatach i mocować za pomocą złączy systemowych do łąat drewnianych, tak aby nie uszkodzić podkładek z EPDM. Do tego celu należy stosować wkretarki ze sprężynem. Podkładka powinna nieznacznie wystawać poza brzeg górnej podkładki stalowej. Blachy przycina się za pomocą nożyc wibracyjnych. Po cięciu i wierceniu należy usunąć wszystkie metalowe odpady, mogące spowodować uszkodzenie powierzchni blach;
- na krawędziach szczytu dachu zamontować wiatrownice;

- przed montażem blachy na rąbek stojący należy zamontować haki rynnowe, następnie przystąpić do układania profili rzędami od okapu do kalenicy. Niezbędne jest uszczelnienie kalenicy i okapu za pomocą specjalnych uszczelek w celu uniemożliwienia przedostawania się śniegu i kurzu.
- wszystkie uszkodzenia powłoki malarskiej powstałe w czasie montażu i transportu należy zamalować farbą zaprawową;
- w połączi dachu należy zamontować fabryczne wyłazy dachowe wraz z kołnierzem uszczelniającym.

Materiały:

- blachy na rąbek stojący, wiatrownice i gąsiorzy z blachy powlekanej, zgodna z PN,
- wkręty systemowe do mocowania blachy na rąbek stojący,
- folia dachowa paroprzepuszczalna, zbrojona siatką polipropylenową,
- kontrłaty z drewna sosnowego o wymiarach 20X60 mm,
- łaty z drewna sosnowego o wymiarach 60x40 mm, drewno musi być impregnowane środkami grzybobójczymi, owadobójczymi, ogniochronnymi i spełniać wszystkie wymagania zawarte w PN,
- fabryczne wyłazy dachowe z otworem wyjściowym 45x55 cm, z kołnierzem uszczelniającym,
- systemowe bariery śniegowe,
- gwoździe, zszywki,

Kolor blachy na rąbek stojący oraz blachy płaskiej na obróbki blacharskie należy uzgodnić z inwestorem (uzyskać akceptację inwestora).

5.6. Wykonanie i montaż obróbek blacharskich (w kolorze blachy na rąbek stojący) szczegółowy zakres robót:

obróbki przy szerokości do 25 cm z blachy powlekanej,

- obróbki przy szerokości ponad 25 cm z blachy powlekanej,
- wkręty, gwoździe

Wykonanie robót:

- obróbki blacharskie ułożone powinny być na uprzednio przygotowanych podłożach z odpowiednim spadkiem. Arkusze z blach stalowych łączy się na rąbki pojedyncze leżące szerokości 15 do 20 mm lub na rąbek podwójny wysokości 20 do 30 mm. Krawędzie boczne obróbek winne być wywinięte do góry i zagięte- zaokrąglone niepowodujące możliwości skaleczenia. Obróbki zakończone powinny być kapinosem.

Materiały:

- blacha stalowa powlekana w kolorze blachodachówki o grubości 0,6-0,7 mm – zgodna z PN,
- wkręty

5.7. Wykonanie rynien i rur spustowych

szczegółowy zakres robót:

- montaż rur spustowych śr. 100 mm z PCW,
- montaż rynien śr. 125 mm z PCW,

Kolor rynien i rur spustowych należy uzgodnić z inwestorem.

Wykonanie robót:

- rynny dachowe łączone wykonane z PCW, półokrągłe o \varnothing 125, haki rynnowe mocowane co 50 cm z zachowaniem spadku podłużnego 1%;
- rynny na hakach powinny być zamontowane tak, aby wewnętrzna krawędź była o 10-15 mm wyżej od krawędzi zewnętrznej ze spadkiem w kierunku rur spustowych;
- rury spustowe mocuje się uchwytyami nie rzadziej niż co 2 m, oraz zawsze na końcach i pod kolankami. Uchwyt należy umocować do ściany za pomocą kołków.
- odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać: 2 cm, przy długości rur spustowych do 10 m oraz 3 cm przy długości rur spustowych większych niż 10m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości 2 m nie powinno przekraczać 0,3 cm.

Materiały:

- rynna półokrągła o śr. 125 mm z PCW,
- rura spustowa o śr. 100 mm z PCW,
- kształtki rynien i rur spustowych z PCW (złączki, denka, narożniki, kolanka, leje spustowe, itp.),
- uchwyty rynien systemowe,
- uchwyty rur spustowych systemowe,
- materiały pomocnicze

5.8. Wykonanie instalacji odgromowej. szczegółowy zakres robót:

montaż instalacji odgromowej,

1. pomiary instalacji odgromowej

Wykonanie robót:

- instalację odgromową wykonać zgodnie z proj. wykonawczym instalacji odgromowej i specyfikacją.

6. Zakres prac towarzyszących

6.1. Wykonanie zabezpieczeń prowadzonych robót zgodnie z przepisami BHP i ppoż. Roboty dachowe należy wykonywać przy zachowaniu szczególnych środków ostrożności, przy zachowaniu przepisów bhp przy wykonywaniu robót rozbiórkowych, robót na wysokości i innych wg obowiązującego Rozporządzenia w sprawie przestrzegania przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

6.2. Zabezpieczenie wszystkich elementów narażonych na uszkodzenia w trakcie wykonywania robót.

6.3. Wykonanie niezbędnych napraw wszystkich uszkodzeń wynikłych w czasie trwania robót.

6.4. Wywóz pozostałości materiałów.

7. Odbiór robót

Roboty podlegają następującym odbiorom:

- **odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu** – polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu; odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie odpowiednich korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót, w terminie nie później niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia;
- **odbiór częściowy** – polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót; odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umowy wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót;
- **odbiór końcowy** – polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy;
- **odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji** – polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

Z czynności odbiorów winny być sporządzone protokoły.

Odbiór robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z obowiązującymi normami oraz sprawdzeniu jakości ich wykonania.

Podstawę odbioru stanowią następujące dokumenty:

- specyfikacja techniczna, umowa i przedmiar robót,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych robót,
- protokół z pomiarów instalacji odgromowej.

Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują uprawnienia ustalone w dokumentach umowy.

7.1. Odbiór remontu konstrukcji więźby dachowej.

Odbiór konstrukcji więźby dachowej powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodności wymiarów, przekrojów i jakości użytej tarcicy, krawędziaków i bali,
- prawidłowości połączeń elementów konstrukcyjnych w węzłach i połączeniach,
- prawidłowości flekowania i uzupełnień ubytków,
- prawidłowości wykonania wzmocnień, nadbitek,
- prawidłowości wykonania wymiany elementów i połączeń na stykach łączonych elementów,
- prawidłowości wykonania konstrukcji dachu przy wyłazach, kominach, wywiewkach itp. oraz odbiór tych elementów,
- prawidłowości impregnacji drewna,
- prawidłowości izolacji drewna od murów,
- stanu technicznego więźby po remoncie.

7.2. Odbiór podłoża.

Badania podłoża należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połączy dachowych.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- stanu podłoża,
- jakości zastosowanych materiałów,

7.3. Odbiór kominów.

Odbiór kominów powinien obejmować sprawdzenie:

- zgodności ich wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną oraz przedmiarem,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw i stopnia wypełnienia i grubości spoin,
- ewentualnych odchyłek w pionie i poziomie,
- stanu wizualnego komina – czystość i jakość cegieł klinkierowych,
- Wykonawca winien przedstawić opinię kominiarską o drożności wszystkich przewodów kominowych na całej ich długości.

7.4 Odbiór robót pokrywczych i obróbek blacharskich

Odbiór robót pokrywczych i obróbek blacharskich powinien obejmować sprawdzenie:

- dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia (sprawdzenie prostoliniowości rzędów pionowych i poziomych oraz poprawnego ułożenia w rzędach okapu i kalenicy),
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem,
- jakości zastosowanych materiałów,
- zgodności ich wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną oraz przedmiarem,
- jakości zastosowanych materiałów, certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- dokładności i szczelności pokrycia, zwłaszcza w miejscach szczególnie narażonych na zatrzymanie się i ewentualne przeciekanie wody np. kosze, wyłazy dachowe, miejsca styku ze ścianami, kominami; jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, to należy wybrane miejsca poddać przez 15 minut działaniu strumienia wody z węża, obserwując czy spływająca woda nie zatrzymuje się w nierównościach powierzchni,
- mocowania elementów pokrycia – materiał łączników i ich liczba,
- stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich oraz połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

7.5 Odbiór obróbek blacharskich – rynien i rur spustowych.

Odbiór rynien i rur spustowych powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów.
- zgodności ich wykonania z niniejszą Specyfikacją Techniczną oraz przedmiarem,
- certyfikatów lub deklaracji zgodności zastosowanych wyrobów budowlanych,
- uszkodzeń mechanicznych, czy rury i rynny nie mają wgnieceń i pęknięć,
- rozmieszczenia uchwytów, spadku i szczelności rynien, szczelność należy sprawdzić poprzez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków,
- rur spustowych, które polega na stwierdzeniu zgodności w zakresie wymiarów, rozstawu, rozmieszczenia uchwytów oraz ich połączeń w złączach poziomych, umocowania ich w uchwytach i prostoliniowości.

7.6 Odbiór instalacji odgromowej

Odbiór instalacji odgromowej powinien obejmować sprawdzenie:

- sposobu prowadzenia przewodów, prawidłowości zamocowań, lokalizacji poszczególnych elementów,
- skuteczności działania instalacji odgromowej – wykonawca zobowiązany jest przedstawić protokół z pomiarów instalacji wykonanych przez uprawnioną do tego osobę,
- w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy zainstalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

Odbiór robót porządkowych.

Odbiór robót porządkowych powinien obejmować sprawdzenie jakości wykonania i dokładność prac porządkowych.

8. Podstawa płatności.

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

9. Dokumenty odniesienia.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.),
- innych aktualnie obowiązujących ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, Aprobata Technicznych, instrukcji producentów materiałów oraz zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

10. Maszyny oraz sprzęt techniczny.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, jaki nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi wg wskazań producenta. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

11. Transport.

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane przez producentów.

Wszystkie materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, zabezpieczone przed zawilgoceniem opadami atmosferycznymi, przesuwaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

9. Podstawa płatności

Forma wynagrodzenia- wynagrodzenie ryczałtowe.

Płaci się za wykonanie:

- pokrycia z dachówki ceramicznej z ołączenia i warstwy wstępnego krycia.
- Obróbek blacharskich z ich przygotowaniem, zmontowaniem i umocowaniem w podłożu, zalutowaniem połączeń, uporządkowaniem stanowiska pracy.
- Rynien i rur spustowych z ich przygotowaniem, zmontowaniem, umocowaniem i zalutowaniem lub sklejeniem połączeń, uporządkowaniem stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy na rąbek stojący.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.13.00 - ROBOTY IZOLACYJNE Kod CPV-45320000-6

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO) ścian budynków.

Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych (BSO), wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynku w ramach robót termomodernizacyjnych. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie:

- właściwości materiałów,
- wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża
- wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych
- odbiorów robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Przekazanie terenu.

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

Dokumentacja projektowa.

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona o „Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne

z dokumentacją projektową i ST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowy muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowy, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowy rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy:

- Przygotować materiały oraz niezbędne narzędzia i sprzęt
- Zamontować rusztowania
- Zdemontować obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej, tabliczki, reklamy, uchwyty flagowe itp. elementy występujące na elewacji budynku.
- Dokonać demontażu rynien i rur spustowych, wymierzyć elewację, sprawdzić nośność i równość podłoża.
- Zabezpieczyć okna, drzwi oraz wszelkie elementy nie objęte opracowaniem przed zniszczeniem.
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcz, oświetlenia, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Ochrona środowiska w czasie wykonania robót.

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

- utrzymywać teren budowy bez wody stojącej
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających
- ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na: lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych, środki ostrożności i
- zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością
- powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy.

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

Stosownie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania

opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Materiały.

Źródła uzyskania materiałów.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót. Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Specyfikacjach Technicznych (ST).

Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Materiały stosowane do wykonania robót dociepleniowych powinny mieć:

oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”. Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadanej niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Rodzaje materiałów i elementów systemu

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

Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

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

Płyty termoizolacyjne:

płyty ze styropianu (polistyrenu spienionego) ekspandowanego EPS mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie - metodą klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metodą łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,

płyty ze styropianu ekstrudowanego - ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółkach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

Łączniki mechaniczne:

kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapiana w zaprawę zbrojącą.

Zaprawy (masy) tynkarskie, okładziny zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno - polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia,

zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków mineralnych, masy krzemianowe (silikatowe) - oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków - typu baranek, rowkowy lub modelowany, masy silikonowe - oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni - jak w przypadku tynków krzemianowych.

Okładziny naturalne kamienne i ceramiczne mocowane zgodnie z wytycznymi producenta, grubość od 0,5-5 cm w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych. Barwa trwała, faktura zewnętrzna odporna na czynniki atmosferyczne.

Farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych, narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi, listwy krawędziowe i nośne - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami), profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu), siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile), profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane, podokienniki - systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

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

Podstawowe zasady przechowywania:

środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta, materiały suche oraz elementy okładzinowe elewacyjne naturalne i ceramiczne - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta, izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych, siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego

Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Wykonanie robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wymagania dotyczące podłoża pod roboty dociepleniowe

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

Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych: oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża, usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą), usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia, w przypadku istniejących podłoży usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odpajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą, wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu, wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

Gruntowanie podłoża

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

Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej. Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Płyty z wełny mineralnej należy zaszpachlować wcześniej zaprawą na całej powierzchni. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą. Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie

plyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub - w przypadku styropianu - pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni. Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależy jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m²) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kołki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

Wykonanie detali elewacji

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

Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić siatką zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

Gruntowanie warstwy zbrojonej

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

Montaż elementów dekoracyjnych

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

Warstwa wykończeniowa - tynkowanie, okładziny i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać). Sposób wykonania tynku zależy jest od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby -zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30. Sposób mocowania okładzin naturalnych(kamiennych) oraz ceramicznych zgodnie z wytycznymi producenta i kart informacyjnych wyrobu dotyczących sposobu mocowania i wykończenia.

Kontrola jakości robót

Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- Organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót
- Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- Rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót

Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Inspektor

nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek.

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

Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru.

Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w tym punkcie, następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- pozwolenie konserwatorskie na prowadzenie robót budowlanych

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Odbiór robót.

Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST. roboty podlegają następujący odbiorom:

- odbiór demontażu
- odbiór montażu
- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

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

laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy.

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

Odbiór ostateczny (końcowy).

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,

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

Podstawa rozliczenia robót

Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Dokumenty odniesienia

12.1 Normy

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.

PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-EN

13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).

PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

PN-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełną mineralną. Specyfikacja.

PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły. PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.

PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
B.14.00 - TYNKI
Kod CPV 45430000-0, 45410000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

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

1.4 Określenia podstawowe

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

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

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

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

2. Materiały

2.1 Wymagania ogólne

Do wykonania ww. elementów mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania robót murowych muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom (Dz. U. Nr 92 poz 881). Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.2 Materiały potrzebne do wykonania robót

2.2.1 Tynk cementowo-wapienny

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być szybko wykorzystana ok. 2 godz.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żuźla lub popiołów lotnych 25i35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5 st C.
- Do zapraw 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 dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.2.2 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. Należy przestrzegać czasu gotowości mieszanki do użycia.

Dane techniczne:

- średnia grubość tynku 10 mm (grubość min. 8 mm)
- ciężar nasypowy ok. 1000 kg/m³
- uziarnienie do 1,2 mm
- wydajność 100 kg = 100 l zaprawy
- zużycie 1,0 kg na mm i m²
- twardość kulkowa 12,0 N/mm²
- wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu 1,8 N/mm²
- wytrzymałość na ściskanie >3,5 N/mm²
- ciężar objętościowy ok. 1100 kg/m³
- współczynnik oporu dyfuzyjnego μ ok. 8
- współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,35 W/mK
- czas schnięcia średnio ok. 14 dni (zależnie od grubości tynku, wilgotności powietrza w pomieszczeniu, temperatury powietrza i wentylacji).

2.2.2.1 Środki gruntujące

Wszystkie tynki gipsowe, jako tynki jednowarstwowe, wymagają gruntowania podłoża.

Projektuje się zastosowanie środka gruntującego, wyrównującego chłonność podłoża.

2.2.2.2 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.

2.2.2.3 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 drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

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

3. Sprzęt

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

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

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2 Sprzęt do wykonania okładzin

Do wykonywania robót należy stosować:

- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- narzędzia lub urządzenia do cięcia płytek
- packi ząbkowane stalowe lub z tworzywa o wysokości ząbków 6÷12 mm do rozprowadzania kompozycji klejących
- łaty do sprawdzania równości powierzchni
- poziomice
- wkładki dystansowe
- mieszadła koszyczkowe o napędzie elektrycznym
- pojemniki do przygotowania kompozycji klejących
- gąbki do mycia oraz czyszczenia okładziny
- młotek (500 g)
- przyrząd montażowy

- miara drewniana lub zwijana
- drobnozębna piła ręczna lub pilarka elektryczna
- kliny drewniane
- klocek do dobijania desek
- jako podkładu należy używać naturalnych materiałów
- mieszadła mechanicznego: śmigłowe - do mieszania żywic bez wypełniacza, koszykowe - do mieszania żywic z wypełniaczem (np. piaskiem kwarcowym)
- betoniarki
- zacieraczki talerzowo-łopatkowe samojezdne
- maszyny do rozkładania materiału
- rozpylacze niskociśnieniowe
- graca ząbkowana
- wałek okolcowany
- różnego rodzaju wałków z włosiem krótkim lub długim oraz strukturalnych
- szpachle i packi metalowe lub z tworzywa sztucznego
- narzędzia lub urządzenia do cięcia
- łaty do sprawdzania równości powierzchni
- poziomnice
- mieszadła do kleju o napędzie elektrycznym
- pojemniki do kleju.

4. Transport

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne”.

Materiały i elementy muszą być przewożone środkami transportu wg instrukcji producenta.

Ponadto należy wyroby dostarczać w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywać i transportować zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający niezmienną ich właściwość technologiczną i przechowywać w nienaruszonych pojemnikach zgodnie z instrukcją producenta posadzek.

Każda powierzchnia magazynowa powinna być zabezpieczona przed deszczem i wilgocią, kartony należy układać na czystym i suchym podłożu. Kartonów nie wolno toczyć, przesuwac, rzucać ani opierać na krawędziach. Pod żadnym pozorem nie wolno kartonów z płytkami używać jako podestów, platform lub zastępstwie drabiny.

4.2 Pakowanie i magazynowanie

- płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek
- na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”
- składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach
- wysokość składowania do 1,8 m

4.3 Transport materiałów

- przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu
- podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm
- opakowania układać ściśle obok siebie; na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

5. Wykonanie robót

5.1 Wymagania ogólne

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

5.2 Wykonywanie robót tynkowych

5.2.1 Informacje ogólne

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 „Wytycznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

5.2.2 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 zamrożone, o temperaturze powyżej + 5°C.

Ostrzeżenia i wskazówki: Zleceniobiorca powinien przedstawić Inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

5.2.3 Sprawdzenie podłoża pod tynk

5.2.3.1 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.

5.2.3.2 Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze.

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 obrutki 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 chłonna podłoża ceramiczne mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

5.2.4 Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 5.2.3 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 obrutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrutki (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.

5.2.4.1 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.

5.2.4.2 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 tłuszczącej 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.

Należy przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

5.2.4.3 Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży)

Zaprawy poprawiające przyczepność są zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

5.2.4.4 Szlamy zwiększające przyczepność

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny (dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

5.2.5 Wykonanie tynków gipsowych

Tynki gipsowe powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym uwzględniającym wymagania norm i określającym rodzaj, odmianę i kategorie tynku. Przed rozpoczęciem robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszelkie przebiccia 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.

6. Kontrola jakości robót

6.1 Wymagania ogólne

Wszystkie materiały muszą spełniać określone w SST wymagania.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw przeznaczonych do robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna i wody oraz kruszyw.

6.2 Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań powinny być zgodne normami.

Dostarczone na plac budowy materiały należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy w porozumieniu z Inspektorem. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenia o jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

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

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.

6.3 Badania w czasie odbioru

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

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej (przez oględziny i pomiary)
- stan podłoży na podstawie protokołów badań międzyoperacyjnych

- równości podłoża lub podkładu i rozmieszczenie wpustów instalacyjnych
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców.

Prawidłowości wykonania okładziny przez sprawdzenie:

- odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty o długości 2 m (nie powinno przekraczać 2 mm na dł. łąty 2 m)
- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2 m (nie powinno większe niż 2 mm na całej dł. łąty)

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

Jednostką obmiarową jest m² wykonanej okładziny.

8. Odbiór robót

8.1 Ogólne zasady odbioru podkładów.

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania będzie niepozytywny, roboty nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy przyjąć jedno z rozwiązań:

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

8.2 Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych.

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

8.3 Odbiór okładzin

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

Odbiór powinien obejmować sprawdzenie:

- wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową
- prawidłowości ukształtowania powierzchni
- przyczepności do podłoża
- prawidłowości osadzenia krętek ściekowych w podłodze, wkładek dylatacyjnych itp.
- szerokości i prostoliniowości spoin

Odbiór gotowych okładzin powinien być potwierdzony protokołem, który zawiera:

- ocenę wyników badań
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości usunięcia
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Sprawdzeniu podlega jakość wykonania robót wyżej wymienionych. W wyniku odbioru należy:

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

Przy odbiorze tynków sprawdza się ich grubość, gładkość oraz przyczepność do podłoża na całej powierzchni. Minimalna przyczepność tynku do podłoża powinna wynosić:

- dla tynków gipsowych 0,025 MPa
- dla tynków cementowych 0,050 MPa.

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 łąty.

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

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne wykonane roboty należy uznać za zgodne z ST i PB.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne”.

Cena obejmuje wykonanie 1 m² posadzki i zawiera

- dostarczenie niezbędnych materiałów do wykonania robót
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony
- uporządkowanie stanowiska pracy
- wywiezienie i utylizacja materiałów.

Niniejsza specyfikacja będzie stanowiła załącznik do umowy podpisanej z Wykonawcą

mgr inż. Agnieszka Bolkowska