



Biuro Projektowo - Usługowe

PROJEKTOWANIE, NADZOROWANIE, WYKONAWSTWO

mgr inż. Jarosław Adach

25-552 Kielce, ul. Wiśniowa 21/8, e-mail: jarekadach@wp.pl
tel. 41 3426816, 600313916



Rok zał. 1994

OGÓLNA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA

Data: kwiecień 2014r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Stadium

BUDOWLANA

Branża

Obiekt: **REMONT I MODERNIZACJA OFICYNY
I LOKALI MIESZKALNYCH**

Adres: **KIELCE, UL. WESOŁA 38**

Inwestor: **MIEJSKI ZARZĄD BUDYNKÓW**
adres: **25-004 KIELCE, UL. PADEREWSKIEGO 20**

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr upr.
Projektował:	mgr inż. Jarosław Adach	 mgr inż. Jarosław Adach Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr ewid. KL 303/93 i KL 251/94	KL-303/93
Opracował:			
Sprawdził:			

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Rodzaj, nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia:

Remont i modernizacja oficyny i lokali mieszkalnych przy ul. Wesołej 38 w Kielcach.

1.2 Zamawiający :

Miejski Zarząd Budynków w Kielcach, ul. Paderewskiego 20

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia:

1.3.1 *Przedmiot robót budowlanych:*

Przedmiotem robót jest remont i modernizacja budynku oficyny wraz z lokalami mieszkalnymi przy ul. Wesołej 38 w Kielcach ze względu na zły stan techniczny.

1.3.2 *Zakres robót*

Zakres robót remontowych obejmuje:

1. Rozbiórka istniejących ścianek działowych
2. Wymiana stropów (podestu) drewnianych na stropy (podest) na belkach stalowych
3. Naprawa rys na ścianie frontowej budynku
4. Wykonanie izolacji poziomej i pionowej ścian piwnic
5. Wykonanie ocieplenia ścian zewnętrznych.
6. Roboty wykończeniowe (malowanie, wymiana stolarki, posadzki, ścianki działowe, sufity podwieszone, tynki).
7. Wymiana instalacji sanitarnych i elektrycznych według odrębnych specyfikacji.

1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót

- zakres i sposób wykonania robót remontowych
- ogólna specyfikacja techniczna
- szczegółowe specyfikacje techniczne
- przedmiar robót
- zgodność robót z dokumentacją

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i ich zgodność z dokumentacją techniczną i instrukcjami zamawiającego.

2. PROWADZENIE ROBÓT

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, oraz za ich zgodność z projektem. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót, oraz zachowanie odpowiednich spadków – zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę przy wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Decyzje zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

2.2 Teren budowy

2.2.1 *Charakterystyka terenu budowy*

Roboty będą prowadzone na zewnątrz i wewnątrz budynku mieszkalnego, 3-kondygnacyjnego. Budynek jest usytuowany przy ul. Wesołej w Kielcach, w centrum miasta.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w umowie.

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy, oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu, jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe itd., żeby zabezpieczyć bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zamawiającego. Wykonawca będzie także odpowiedzialny do czasu zakończenia robót za utrzymaniu wszelkich reperów i innych znaków geodezyjnych istniejących na terenie budowy i w razie ich uszkodzenia lub zniszczenia do odbudowy na własny koszt.

Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu, w sposób ustalony z zamawiającym.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji nadziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi, kable i.t.p. Wykonawca spowoduje, żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń w granicach placu budowy, wykonawca ma obowiązek poinformować zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy.

2.2.4 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska.

2.2.5 Zabezpieczenie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia pracowników zatrudnionych na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności ze wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie się stosował do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy, we wszystkich urządzeniach, maszynach i pojazdach, oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregoś z pracowników.

2.3 Nazwy i kody grup robót, klas robót, kategorii robót:

- 45262500 – 6 Roboty murowe
- 45410000 – 4 Tynki wewnętrzne
- 45320000 – 6 Wykonanie iniekcji
- 45453000 – 7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45450000 – 6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 45442100 – 8 Roboty malarskie
- 45262300 – 0 Konstrukcje betonowe i żelbetowe
- 45321000 - 3 Docieplenie ścian zewnętrznych
- 45320000 - 6 Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

Wszystkie wbudowywane materiały muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania materiału, atestach, wynikach badań laboratoryjnych i próbki do akceptacji zamawiającego. Wymagania te dotyczą każdej nowej dostawy materiału. Zamawiający może okresowo kontrolować zgodność dostarczanych na budowę materiałów z wymaganiami określonymi w specyfikacji.

Każda partia materiału dostarczanego na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jego cechy. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić zabezpieczenie materiałów składowanych tymczasowo na budowie przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie, jaki jest wymagany w chwili wbudowania. Użycie materiałów zamiennych możliwe jest jedynie po uzyskaniu akceptacji zamawiającego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy, oraz zgodny z wymaganiami środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam, gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, oraz w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, oraz dojazdach do terenu budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów, oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. Próbkę do badań będą z zasady pobierane losowo. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót ma za zadanie określić faktyczny zakres wykonywanych robót według stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zamawiającego o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni.

Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w innym miejscu w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie prowadzony z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zamawiającego.

Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

9. NORMY I NORMATYWY

Wszelkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami. Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne, oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami; wykonawca bierze pełną odpowiedzialność za przestrzeganie tych przepisów i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z tych przepisów to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. (Dz. U. nr 89/1994, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn. 27.03.2003r. (Dz. U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie, oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9.11.2000r. (Dz. U. Nr 109/2000 poz. 1157),
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989r. (Dz. U. Nr 30/1989, poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie M.G.P i B. Z dnia 19.12.1994r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 10/1995, poz 48).

Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zamawiającego o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE

CPV - 45262300

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.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) 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 konstrukcji betonowych i żelbetowych związanych z remontem i modernizacją oficyny i lokali mieszkalnych przy ul. Wesolej 38 w Kielcach.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w części ST-1 WO: „Wymagania ogólne”:

Konstrukcje betonowe – konstrukcje z betonu nie zbrojonego lub wykonane z zastosowaniem zbrojenia wiotkimi prętami stalowymi w ilości mniejszej od minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Konstrukcje żelbetowe – konstrukcje betonowe, zbrojone wiotkimi prętami stalowymi współpracującymi z betonem w ilości nie mniejszej od ilości określonej jako minimalnej dla konstrukcji żelbetowych.

Beton zwykły – beton o gęstości powyżej $1,8 \text{ kg/dcm}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa – mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu.

Beton towarowy – mieszanka betonowa wykonana i dostarczona przez wytwórcę zewnętrznego.

Zaczyn cementowy – mieszanina cementu i wody.

Zaprawa – mieszanina cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2 mm.

w/c – wskaźnik wodno-cementowy; stosunek wody do cementu w zaczynie cementowym.

Rusztowania montażowe – pomocnicze budowle służące do przenoszenia obciążeń od konstrukcji montowanej z gotowych elementów lub wykonywanej na miejscu.

Rusztowania robocze – pomocnicze budowle służące do przenoszenia ciężaru ludzi i sprzętu.

Deskowania – pomocnicze budowle służące do formownia elementów betonowych wykonywanych na miejscu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i SST.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

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

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

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach: PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 lub PN- ENV 206-1:2002 oraz warunkach technicznych.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Składniki mieszanki betonowej

2.2.1.1. Cement

a) Rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków wg norm PN-EN 197-1:2002 i PN 197-2:2002 o następujących klasach wytrzymałościowych:

- klasa 32,5 – do betonu klasy C20/25 (B 25),
- klasa 42,5 – do betonu klasy C25/30 (B 30) i wyższej,
- klasa 52,5 – do betonu klasy C25/30 (B 30) i wyższej.

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Skład cementu powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 197-1:2002, PN-S-10040:1999 oraz warunków technicznych .

c) Oznakowanie opakowania

W przypadku cementu workowanego na opakowaniu powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie,
- nazwa wytwórni i miejscowości,
- masa worka z cementem,

- data wysyłki,
- termin trwałości cementu.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia dostarczonego cementu musi posiadać świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 197-2:2002, a wyniki ocenione wg normy PN-EN 197-1:2002.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy, dla której jest atest z wynikami badań cementowni, można ograniczyć i wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-3:1996,
- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-3:1996,
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń cementu nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie).

W przypadku, gdy wyżej wymieniona kontrola wykaże niezgodność z normami, cement nie może być użyty do betonu.

g) Warunki magazynowania i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):
 - składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boków przed opadami),
 - magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem:
 - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włązy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 1) 10 dni – w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- 2) po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę – w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

2.2.1.2. Kruszywo do betonu

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 budowy składane oddzielnie na umocnionym i czystym podłożu w taki sposób, aby nie ulegały zanieczyszczeniu i nie mieszały się.

Zapasy kruszywa powinny być tak duże, aby zapewniały wykonanie wszystkich potrzebnych badań i testów i nie zakłócały rytmu budowy.

2.2.1.2.1. Kruszywo grube

Dopuszcza się stosowanie kruszywa grubego spełniającego wymagania normy: PN-86/B-06712, PN-79/B-06711 oraz PN-S-10040:1999.

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg PN-86/B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkalicznej w terminach przewidzianych przez Inżyniera.

Na budowie dla każdej partii kruszywa należy wykonać kontrolne badania niepełne obejmujące:

- oznaczenie składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości ziaren nieforemnych wg PN-78/B-06714/16, (PN-EN 933-4:2001),
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-78/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości grudek gliny wg PN-88/B-06714/48,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13.

W przypadku, gdy kontrola wykaże niezgodności cech danego kruszywa z wymaganiami wg PN-86/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 PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) dla korygowania recepty roboczej betonu.

2.2.1.2.2. Kruszywo drobne.

Dopuszcza się stosowanie kruszywa drobnego spełniającego wymagania norm: PN-79/B-06711, PN-86/B-06712 i PN-S-10040:1999.

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

- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12,
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- oznaczenie składu ziarnowego – wg PN-78/B-06714/15 (PN-EN 933-1:2000),
- oznaczenie zawartości grudek gliny – wg PN-88/B-06714/48.

Niezależnie od podanych wyżej wymagań betony klasy B35 i wyższe wykonywać należy z kruszywa o uziarnieniu ustalonym doświadczalnie, podczas projektowania składu mieszanki betonowej.

Do betonów klasy B30 i B25 należy stosować kruszywo o łącznym uziarnieniu mieszczącym się w granicach podanych w normie PN-S-10040:1999.

Zobowiązuje się dostawcę do przekazywania, dla każdej partii piasku, wyników badań pełnych wg PN-86/B-06712 oraz okresowo wyników badania specjalnego dotyczącego reaktywności alkaicznej.

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 (PN-EN 1925:2001) i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

2.2.1.3. Woda

Woda do produkcji betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-32250. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej pitnej. Stosowanie jej nie wymaga przeprowadzania badań. Należy pobierać ją ze zbiornika pośredniego.

W przypadku poboru wody z innego źródła należy przeprowadzić bieżącą kontrolę zgodnie z wyżej wymienioną normą.

2.2.1.4. Domieszki do betonów

Dopuszcza się stosowanie domieszek spełniających wymagania norm: PN-EN 934-2:2002 i PN-EN 934-6:2002.

Do produkcji mieszanek betonowych wymaga się stosowania domieszek tylko w uzasadnionych przypadkach i pod warunkiem przeprowadzenia kontroli skutków ubocznych, takich jak: zmniejszenie wytrzymałości, zwiększenie nasiąkliwości i skurczu po stwardnieniu betonu. Należy też ocenić wpływ domieszek na zmniejszenie trwałości betonu.

Do produkcji mieszanek betonowych stosuje się domieszki o działaniu upłynniającym, napowietrzającym, przyspieszającym wiązanie lub opóźniającym wiązanie.

2.2.2. Mieszanka betonowa

Do wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych można stosować mieszankę betonową wykonywaną samodzielnie przez Wykonawcę lub mieszankę betonową wykonywaną w Wytwórni (tzw. „beton towarowy”).

Składniki mieszanki betonowej jak i sama mieszanka muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Mieszanka betonowa powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-S-10040:1999, PN-881-06250 lub PN-ENV 206-1 oraz warunków technicznych .

Produkcja mieszanki betonowej powinna się odbywać na podstawie receptury laboratoryjnej opracowanej przez Wykonawcę lub na jego zlecenie i zatwierdzonej przez Inżyniera. Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

2.2.3. Stal zbrojeniowa

Stal do zbrojenia betonu powinna spełniać wymagania norm: PN-S-10040:1999, PN-91/S-10042 oraz warunków technicznych , a ponadto norm: PN-ISO 6935-1:1998, PN-ISO 6935-1/Ak:1998, PN-ISO 6935-2:1998, PN-ISO 6935-2/Ak:1998, PN-89/H-84023.06, PN-82/H-93215.

Odbiór stali zbrojeniowej na budowie

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Treść atestu powinna być zgodna z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Cechowanie wiązek i kręgów powinno być zgodne z postanowieniami powyżej przytoczonych norm.

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach, z podziałem wg wymiarów i gatunków. Należy dążyć, by stal była magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie.

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego, o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm.

Przy średnicach prętów większych niż 12 mm stosować drut wiązałkowy o średnicy 1,5 mm.

2.2.4. Materiały spawalnicze

Do spawania należy używać elektrody odpowiednie do gatunku stali z której wykonane jest zbrojenie oraz odpowiadające wymaganiom normy PN-91/M-69430.

2.2.5. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych z betonu lub zaprawy oraz z tworzyw sztucznych.

Podkładki dystansowe muszą być mocowane do prętów. Nie dopuszcza się stosowania podkładek dystansowych z drewna, cegły lub prętów stalowych.

2.2.6. Deskowania

Do wykonywania deskowań należy stosować materiały zgodne z wymaganiami normy PN-S-10040:1999, a ponadto:

- drewno powinno odpowiadać wymaganiom norm: PN-92/D-95017, PN-91/D-95018, PN-75/D-96000, PN-72/D-96002, PN-63/B-06251,
- sklejka powinna odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 313-1:2001, PN-EN 313-2:2001 oraz PN-EN 636-3:2001,
- gwoździe budowlane powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-84/M-81000,
- deskowania uniwersalne powinny być w dobrym stanie technicznym,
- do smarowania elementów deskowań stykających się z betonem należy stosować środki antyadhezyjne parafinowe, przeznaczone do tego typu zastosowań.

Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z mieszkanką betonową.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca powinien dysponować m.in.:

1) do przygotowania mieszanki betonowej:

- betoniarkami o wymuszonym działaniu,
- dozownikami wagowymi o odpowiedniej dokładności z aktualnym świadectwem legalizacji,
- odpowiednio przeszkoloną obsługą.

2) do wykonania deskowań:

- sprzętem ciesielskim,
 - samochodem skrzyniowym,
 - żurawiem o udźwigu dostosowanym do ciężaru elementów deskowań.
- 3) do przygotowania zbrojenia:
- giętarkami,
 - nożycami,
 - prostowarkami i innym sprzętem stanowiącym wyposażenie zbrojarni.
- 4) do układania mieszanki betonowej:
- pojemnikami do betonu,
 - pompami do betonu,
 - wibratorami wglębnymi o odpowiedniej średnicy,
 - wibratorami przyczepnymi,
 - łątami wibracyjnymi,
 - zacieraczkami do betonu.
- 5) do obróbki i pielęgnacji betonu:
- szlifierkami do betonu.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 1 „Wymagania ogólne”.

4.1. Transport składników mieszanki betonowej

Składniki mieszanki betonowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, przeznaczonymi do wykonywania zamierzonych robót. Kruszywo przewożone na samochodach ciężarowych należy umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość samochodów należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. W czasie transportu w mieszance nie może nastąpić: segregacja, zmiana konsystencji i składu.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy od wartości podanych w normie PN-S-10040:1999.

Wszelkie zanieczyszczenia dróg publicznych Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST - 1 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-S-10040:1999, PN-S-10042:1991, PN-88/B 06250 lub PN-ENV 206-1, PN-63/B-06251 oraz warunkami technicznymi .

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji „Projekt organizacji robót” uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych, uwzględniając planowany termin rozebrania deskowania i rusztowań, jak również plan przeprowadzania badań.

5.2. Zakres wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem elementów konstrukcyjnych należy prowadzić zgodnie z opracowaną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inwestora „Dokumentacją technologiczną”.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia inspektora nadzoru, potwierdzonego wpisem do Dziennika Budowy.

5.2.1. Wykonanie deskowań

Deskowania elementów licowych powinny być wykonywane z elementów deskowań uniwersalnych umożliwiających uzyskanie estetycznej faktury zewnętrznej. Deskowania powinny spełniać warunki podane w normie PN-S-10040:1999.

Elementy dodatkowe można wykonać z drewna w postaci tarcicy lub sklejki. Materiały stosowane na deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych, ani na skutek zetknięcia się z masą betonową.

Elementy ulegające zakryciu można deskować przy użyciu tarcicy. Deskowania z tarcicy należy wykonać z desek drzew iglastych klasy nie niższej niż K33. Deski grubości nie mniejszej niż 18 mm i szerokości nie większej niż 18 cm, powinny być jednostronne strugane i przygotowane do zestawienia na pióro i wpust. W przypadku stosowania desek bez wpustu i pióra należy szczeliny między deskami uszczelnić taśmami z blachy metalowej lub z tworzyw sztucznych albo masami uszczelniającymi z tworzyw sztucznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania.

Szczególną uwagę przy wykonywaniu deskowań należy zwrócić na elementy tworzące fakturę ścian licowych i zapewniające niezmienność przekroju poprzecznego elementów konstrukcji.

Zaleca się stosowanie fazowania krawędzi elementu betonowego listwami o wymiarach od 2-4 cm na stykach dwóch prostokątnych do siebie ścian, szczególnie w stykach wklęsłych. Można takie fazowania wykonywać również wtedy, gdy nie przewidziano ich w projekcie. W takim przypadku należy przeprowadzić, w razie potrzeby, korektę rozmieszczenia zbrojenia. Zmianę rozmieszczenia zbrojenia powinien zatwierdzić inspektor nadzoru.

Przy podparciu deskowania rusztowaniem należy unikać punktowego przekazywania sił. Po zmontowaniu deskowania powierzchnię styku z betonem pokrywać trzeba środkami o działaniu antyadhezyjnym. Środki te nie mogą powodować plam ani zmian w odcieniach powierzchni betonu.

Przed przystąpieniem do betonowania należy usunąć z powierzchni deskowania wszelkie zanieczyszczenia (wióry, wodę, lód, liście, elektrody, gwoździe, drut wiązałkowy itp.).

Dopuszczalne odchylenia od wymiarów nominalnych przewidzianych projektem należy przyjmować zgodnie z odpowiednimi normami.

5.2.2. Rusztowania

Rusztowania należy wykonywać zgodnie z przepisami dotyczącymi wykonania rusztowań.

5.2.3. Przygotowanie zbrojenia

Pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń.

Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami niepowodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej korozji.

Stal pokrytą rdzą oczyszcza się szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów. Stal tylko zabłoconą można zmywać strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody. Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Pręty ucina się z dokładnością do 1 cm. Cięcie przeprowadza się przy pomocy mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

Haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej, z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-91/S-10042.

Gięcie prętów należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10042.

Należy zwrócić uwagę przy odbiorze haków i odgięć na ich stronę zewnętrzną. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

5.2.4. Montaż zbrojenia

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań.

Nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu. Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia fundamentów wykonać na podbetonie.

Dla zachowania właściwej otuliny należy układane w deskowaniu zbrojenie podpierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Na

wysokości ścian licowych wykonuje się konieczne otulenie za pomocą podkładek plastikowych pierścieniowych.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm – o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie.

Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne.

Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042. Do zgrzewania i spawania prętów mogą być dopuszczeni tylko spawacze mający odpowiednie uprawnienia. Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min 30% skrzyżowań. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca gdzie można na nim położyć spoinę wynosi 10 d.

5.2.5. Wbudowanie mieszanki betonowej

5.2.5.1. Podawanie i układanie mieszanki betonowej

Roboty związane z podawaniem i układaniem mieszanki betonowej powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

5.2.5.2. Zagęszczenie betonu:

Roboty związane z zagęszczaniem betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

5.2.5.3. Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej 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 kierunku naprężeń głównych.

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 pozostałego szkliska cementowego,

- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20°C to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzecznie ułożonego betonu.

5.2.5.4. Wymagania przy pracy w nocy

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.

5.2.6. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

5.2.6.1. Temperatura otoczenia.

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do -5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera, potwierdzonej wpisem do Dziennika Budowy. Jednocześnie należy zapewnić mieszankę betonową o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenie uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni lub uzyskania przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

5.2.6.2. Zabezpieczenie podczas opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

5.2.6.3. Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej 0°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

5.2.7. Pielęgnacja betonu

Roboty związane z pielęgnacją betonu powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami normy PN-S-10040:1999.

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

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN-63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego „Planu kontroli”, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilość pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia „Planu kontroli”, który podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST- 1: „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań

6.2.1. Deskowanie

Kontrola deskowania przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Deskowanie powinno odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-93/S-10080 oraz niniejszej SST.

Sprawdzenie polega na:

- sprawdzeniu stanu technicznego deskowań uniwersalnych przed zastosowaniem,
- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania.

Wymagania i tolerancje podaje norma PN-S-10040:1999.

6.2.2. Rusztowania

Rusztowania należy kontrolować zgodnie z przepisami dotyczącymi wykonania rusztowań.

6.2.3. Zbrojenie

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez inspektora nadzoru i potwierdzona wpisem do Dziennika Budowy.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10040:1999 i PN-91/S-10042, a także niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

6.2.4. Składniki mieszanki betonowej

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-08250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości stosowanych materiałów.

Wykonawca musi posiadać własne laboratorium lub też, zleci nadzór laboratoryjny niezależnemu laboratorium.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu uwzględniający badanie składników mieszanki betonowej, dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych materiałów, a wymagane przez nadzór inwestorski.

W celu wykonania badań składników mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

6.2.5. Mieszanka betonowa

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

W celu wykonania badań mieszanki betonowej należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu, który podlega zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru.

Mieszanka betonowa powinna mieć właściwości zgodne z postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.6. Wbudowanie mieszanki betonowej

Warunki wbudowania mieszanki betonowej powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.7. Pielęgnacja betonu

Warunki pielęgnacji betonu powinny być zgodne z normą PN-S-10040:1999 oraz niniejszą SST.

Zakres sprawdzenia i wymagania podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.8. Beton

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie inspektorowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Należy opracować „Plan kontroli” jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W „Planie kontroli” powinny być uwzględnione badania przewidziane normami PN-S-10040:1999, PN-88/B-06250 i niniejszą SST, oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

W celu wykonania badań betonu należy pobierać próbki. Ilość pobranych próbek powinna być określona w „Planie kontroli” jakości betonu.

Beton powinien mieć właściwości zgodne postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

6.2.9. Kontrola wykończenia powierzchni betonu

Wykończenie powierzchni betonu powinno być zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami normy PN-S-10040:1999 oraz niniejszej SST.

Zakres sprawdzenia, wymagania i tolerancje podaje powyżej przytoczona norma.

6.2.10. Kontrola sprzętu

Sprzęt powinien być zgodny z postanowieniami niniejszej SST. Sprawdzenie polega na:

- kontroli miejsca przechowywania czynników produkcji,
- sprawdzeniu urządzeń do ważenia i mieszania,
- sprawdzeniu betoniarki,
- sprawdzeniu samochodów do przewozu mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu pomp do podawania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do zagęszczania mieszanki betonowej,
- sprawdzeniu urządzeń do pielęgnacji i obróbki betonu.

Wszystkie roboty ujęte w niniejszej SST podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST -1 „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 „Wymagania ogólne”.

Konstrukcje betonowe i żelbetowe uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-1 „Wymagania ogólne”.

Podstawę płatności stanowi cena wykonania 1 m³ konstrukcji betonowej lub żelbetowej, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem w terenie i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie i składowanie niezbędnych czynników produkcji,
- prace pomiarowe i przygotowawcze,
- oczyszczenie podłoża,
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- pokrycie deskowań środkiem antyadhezyjnym,
- oczyszczenie i wyprostowanie zbrojenia,
- przycięcie, wygięcie i łączenie zbrojenia,
- montaż zbrojenia w deskowaniu wraz z jego stabilizacją i zapewnieniem odpowiednich otulin,
- oczyszczenie deskowań bezpośrednio przed ułożeniem mieszanki betonowej,
- przygotowanie mieszanki betonowej,
- ułożenie mieszanki betonowej, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórkę deskowania i rusztowań,
- usunięcie niedoskonałości powierzchni,
- oczyszczenie terenu robót z odpadów i usunięcie ich poza teren robót,
- wykonanie i dokumentację niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych specyfikacją.

Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

- | | |
|------------------------|--|
| 1. PN-B-03264:2002 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 2. PN-88/B-06250 | Beton zwykły. |
| 3. PN-ENV 206-1:2002 | Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność. |
| 4. PN-EN 197-1:2002 | Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. |
| 5. PN-EN 197-2:2002 | Cement. Część 2: Ocena zgodności. |
| 6. PN-EN 196-3:1996 | Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości. |
| 7. PN-86/B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu. |
| 8. PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 9. PN-B-11112:1996 | Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych. |
| 10. PN-91/B-06714/34 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkaicznej. |
| 11. PN-78/B-06714/15 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego. |
| 12. PN-EN 933-1:2000 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu. |
| 13. PN-78/B-06714/16 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn. |
| 14. PN-EN 933-4:2001 | Badania geometrycznych właściwości kruszyw.
Część 4: Oznaczenie kształtu ziarn. |
| 15. PN-78/B-06714/12 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. |
| 16. PN-88/B-06714/48 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny. |
| 17. PN-78/B-06714/13 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych. |
| 18. PN-77/B-06714/18 | Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości. |
| 19. PN-EN 1925:2001 | Metody badań kamienia naturalnego. Oznaczenie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej. |
| 20. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 21. PN-EN 934-2:2002 | Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 2: Domieszki do betonu. Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie. |
| 22. PN-EN 934-6:2002 | Domieszki do betonu, zapraw i zaczynu. Część 6: Pobieranie próbek, kontrola zgodności i ocena zgodności. |
| 23. PN-91/S-10042 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |
| 24. PN-ISO 6935-1:1998 | Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. |

- 25. PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- 26. PN-ISO 6935-2:1995 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- 27. PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju.
- 28. PN-89/H-84023.06 Stal określonego zastosowania. Stal do zbrojenia betonu.
- 29. PN-82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
- 30. PN-91/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.
- 31. PN-92/D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielkowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania i badania.
- 32. PN-91/D-95018 Surowiec drzewny. Drewno średniowymiarowe. Wspólne wymagania i badania.
- 33. PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- 34. PN-72/D-90002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- 35. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- 36. PN-EN 313-1:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Klasyfikacja.
- 37. PN-EN 313-2:2001 Sklejka. Klasyfikacja i terminologia. Część 1: Terminologia.
- 38. PN-EN 636-3:2001 Sklejka. Wymagania techniczne. Część 3: wymagania dla sklejki użytkowanej w warunkach zewnętrznych.
- 39. PN-84/M-81000 Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty:

- 1. Ustawa z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- 2. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
- 3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., Nr 166, poz. 360, z późniejszymi zmianami).

STROPY NA BELKACH STALOWYCH

CPV- 45262410-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stropu z płyt prefabrykowanych, który zostanie wykonany przy remoncie budynku oficyny mieszkalnej przy ulicy Wesolej 38 w Kielcach

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 betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami – są podane w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania robót i zastosowanych materiałów oraz za zgodność z dokumentacją projektową i SST.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Wszystkie materiały dostarczone na budowę winny być trwale oznakowane. Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać świadectwo jakości.

2.2. Wymagania szczegółowe.

a) Płyty prefabrykowane WPS lub równoważne.

Stropy WPS (Wrocławska Płyta Stropowa) to odmiana stropów gęstożebrowych, gdzie żebrami nośnymi są belki stalowe (najczęściej dwuteowe), a wypełnieniem betonowe płyty WPS. Płyta stropowa jest prefabrykowanym elementem żelbetowym.

Przestrzeń między belkami, ponad płytami, można wypełnić lekkimi materiałami (np. keramzytem), na których wylewa się warstwę betonu. Strop WPS jest stosowany przede wszystkim w obiektach remontowanych lub modernizowanych. Można nim zastąpić strop drewniany wstawiając w miejsce drewnianych legarów stalowe belki. W stropach Kleina można zastąpić płytami WPS rozmieszczone między stalowymi belkami pustaki lub cegły. Nośność i rozpiętość

stropów zależą od rozstawu i przekroju użytych belek stalowych. Płyty winny spełniać wymagania określone w PN-EN 13369 i PN-EN 13224 lub aprobaty technicznej.

Płyty o szerokości 40 cm dostosowane do rozstawu belek stalowych od 90 do 150 cm (skokowo co 10 cm). Waga elementu wynosi ok. 100 kg/m².

b) Belki stalowe dwuteowe 180mm.

Do wykonania stropów z płyt WPS, niezależnie od wymagań stanów granicznych nośności i użytkowania, należy stosować belki o takiej szerokości stopki, aby zapewnić oparcie płyt co najmniej na długości 3cm. Do wykonania konstrukcji nośnej stropu stosuje się profile stalowe walcowane ze stali konstrukcyjnej St3S.

c) Zaprawa cementowa 1:2 lub 1:3.

- Piasek spełniający wymagania PN-EN 13139 nie zawierający domieszek organicznych, o frakcjach: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1mm, piasek gruboziarnisty 1-2mm.
- Woda: czysta, odpowiadająca wymogom normy PN-EN 1008, nie zawierająca oleju, kwasu, zasad, związków organicznych i innych substancji zabronionych w normie. Zaleca się stosowanie wody wodociągowej, ponieważ nie wymaga ona wykonywania żadnych badań.
- Cement: portlandzki, marki „25”. Do wykonywania robót należy użyć cementu tej samej marki bez dodatków mineralnych. Cement każdej dostawy musi spełniać wymagania PN-EN 197-1. Niedopuszczalna jest obecność w cemencie ziaren o twardości uniemożliwiającej ich skruszenie w palcach w ilości większej niż 20%. Cement należy przechowywać w warunkach zgodnych z wymaganiami normowymi.

d) Magazynowanie i składowanie.

Wszystkie materiały powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią aprobatą techniczną.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Płyty przy transportowaniu układa się na rąb (na kant) długością kierunku jazdy oraz szczelnie, aby nie następowało przesuwanie ich w czasie jazdy, co mogłoby spowodować obtłuczenie krawędzi lub popękanie płyt. W podobny sposób składa się je na placu budowy.

5. Wykonanie robót

W miejsce istniejących stropów drewnianych ze ślepym pułapem, zaprojektowano stropy na belkach stalowych z wypełnieniem między belkami w postaci żelbetowych, prefabrykowanych płyt WPS.

Główną konstrukcję nośną stropów stanowią belki z dwuteownika (I 180) o rozpiętości od 3,50 do 4,30m w rozstawie co 1,10; 1,20; 1,30m.

Płyty prefabrykowane WPS-110, 120, 130 o szerokości 40cm układa się ręcznie, szczelnie obok siebie na stopkach dolnych belek stalowych, tak aby zapewnić oparcie płyt co najmniej 3 cm. Następnie spoiny między płytami oraz krawędziami i belkami wypełnia się zaprawą cementową 1:3.

Końce belek umieszczane w murze należy obetonować po ich zamontowaniu. Górne części belek stalowych należy również obetonować a ich dolne stopki owinać siatką drucianą przed ułożeniem płyt WPS. Dolne stopki belek stalowych -niezależnie od ich wysokości -powinny być usytuowane w jednym poziomie. Po ułożeniu płyt styki między skrajnymi podłużnymi żebrami płyty należy wypełnić betonem, a styki między płytami a środkami belek - rzadką zaprawą cementową.

6. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania stropów polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego.

Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość nie będą dopuszczane do stosowania. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości oraz podanymi niżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości robót podlega:

- Sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów na podstawie złożonych przez Wykonawcę dokumentów potwierdzających jakość.
- Badanie płyt w zakresie sprawdzenia kształtu, wymiarów i ciężaru.
- Wizualna ocena stanu technicznego dostarczonych materiałów stropowych:
 - dopuszczalne odchyłki wymiarów przekrojów poprzecznych wg tolerancji zgodnej z PN-EN 13369.
 - wady i uszkodzenia; niedopuszczalne jest odkryte zbrojenie oraz braki powstałe na skutek niewłaściwego zagęszczenia betonu;
 - wgłębienia i wypukłości o średnicy do 15mm i głębokości lub wypukłości do 5mm nagórnej i dolnej powierzchni płyty w liczbie 1 szt./1 mb płyty.
 - wyszczerbienie krawędzi długości do 200mm i głębokości do 5mm nie więcej jak 1 szt. Na jednej krawędzi płyty;
 - zwichrowanie powierzchni na końcach płyt po przekątnej nie mogą przekraczać 5mm, a w środku powierzchni – 10mm;
 - rysy i pęknięcia powstałe na skutek skurczu betonu o długości do 200mm w odstępach nie mniejszych niż 1m. Pęknięcia są niedopuszczalne.
- Badanie belek, które obejmuje sprawdzenie kształtu i wymiarów;
- Kontrola warunków wykonywania robót;

- Prawidłowość i jakość wykonania stropu:
 - sprawdzenie zgodności głównych wymiarów z dokumentacją;
 - zachowanie wymaganych odchylek montażowych;

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

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Jednostka obmiarowa:

- [kg] – założenie belek z osiatkowaniem;
- [m²] – montaż stropu z wypełnieniem spoin;

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

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną oraz decyzjami Inspektora Nadzoru.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólnej Specyfikacji Technicznej”.

Cena jednostkowa obejmuje :

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów
- przygotowanie materiałów i narzędzi zgodnie z ich instrukcją
- przygotowanie, ustawienie, obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań, pomostów i zabezpieczeń
- roboty montażowe płyt oraz belek stalowych
- wylewki cementowe
- oczyszczenie terenu z resztek materiałów
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń
- unieszkodliwienie odpadów
- utrzymanie miejsca robót
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

10. Przepisy związane

PN-EN 13369	Wspólne wymagania dla prefabrykatów z betonu
PN-EN 13747	Prefabrykaty z betonu. Płyty stropowe dla systemów stropowych
PN-EN 13224	Prefabrykaty betonowe. Płyty stropowe żebrowe.
PN-73/B-06281	Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych
PN-EN 206-1:2003	Beton.
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnia zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

ŚCIANKI DZIAŁOWE, SUFITY PODWIESZONE I TYNKI Z PŁYT G-K

CPV- 45421146-9 (montaż sufitów podwieszonych)

CPV- 45421152-4 (montaż ścianek działowych)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszonych i ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych na budowie: remont budynku oficyny mieszkalnej przy ulicy Wesołej 38 w Kielcach.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

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

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Niniejsza pozycja specyfikacji dotyczy:

- sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych
- ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych
- suchych tynków z płyt g-k

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami – są podane w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Przy wykonywaniu okładzin należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

2.2. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty g-k powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 – wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

W pomieszczeniach suchych:

- płyty zwykłe gipsowo-kartonowe o gr. 12,5 mm w gatunku I na ruszcie stalowym, łączna gr. 12,5cm (podwójne opłytowanie 2 x 12,5mm + 75mm + 2 x 12,5mm).

Połączenia płyt wykończyć taśmą spoinową, antyrysową oraz gipsem szpachlowym o zwiększonej przyczepności do podłoża narożniki wykończyć systemowymi narożnikami prefabrykowanymi z blachy aluminiowej.

Dolne i górne profile typu U należy mocować do stropów poprzez 3mm warstwę pianki poliuretanowej.

Jako wypełnienie przyjąć wełnę mineralną miękką o gęstości 35 kg/m³
(ochrona akustyczna).

W pomieszczeniach mokrych:

- płyty od strony sanitariatów płyty gipsowo – kartonowe wodoodporne nasyczone impregnatem od strony komunikacji i pomieszczeń suchych zwykłe.

Połączenia płyt wykończyć taśmą spoinową, antyrysową oraz gipsem szpachlowym o zwiększonej przyczepności do podłoża narożniki wykończyć systemowymi narożnikami prefabrykowanymi z blachy aluminiowej.

Dolne i górne profile typu U należy mocować do stropów poprzez 3mm warstwę pianki poliuretanowej. Jako wypełnienie przyjąć wełnę mineralną miękką o gęstości 35 kg/m³ (ochrona akustyczna).

Instalacje elektryczne i sanitarne prowadzić wewnątrz ścianek.

Ewentualne wzmocnienia na drzwi i na wyposażenie sanitariatów.

GKB – płyta gipsowo-kartonowa zwykła do pomieszczeń suchych o wilgotności do 70%.

GKBI - płyta gipsowo-kartonowa impregnowana do pomieszczeń o wilgotności do 85% (pomieszczenia sanitarne).

GKF - płyta gipsowo-kartonowa z odpornością ogniową do pomieszczeń suchych o wilgotności do 70%.

GKFI - płyta gipsowo-kartonowa z odpornością ogniową impregnowana do pomieszczeń o wilgotności do 85% (pomieszczenia sanitarne).

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych:

Lp.	Wymagania	GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna
1.	Powierzchnia	równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi		
2.	Wymiary i tolerancje [mm]: grubość	9,5; 12,5; 15; >18 (+/-0,5)		
	szerokość	1200 (+0; -5,0)		
	długość	[2000 –3000] (+0;-6)		
	prostokątność	różnica w długości przekątnych <5		
3.	Masa 1 m ² płyty o grubości [kg] :			
	9,5 mm	< 9,5	-	-
	12,5 mm	<12,5	11,0;13,0	<12,5
	15,0 mm	<15,0	13,5;16,0	<15,0
	>18,0 mm	<18,0	16,0;19,0	-
4.	Wilgotność [%]	<10,0		
5.	Trwałość struktury przy opalaniu [min]	-	>20	-
6.	Nasiąkliwość [%]	-	-	<10
7.	Oznakowanie:	nazwa, symbol rodzaju płyty, grubość, PN....., data produkcji		
	kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny
	barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca przystępujący do wykonania sufitów podwieszanych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

4.2. Transport płyt gipsowo-kartonowych.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilki podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym podkładzie. Wysokość składowania – do 5 pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt gr.12,5 mm lub 2400 m² o gr.9,5 mm. Rozładunek płyt powinien odbywać się przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonania sufitów podwieszanych i okładzin powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania i przebicia oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania okładzin po okresie wstępnego osiadania i kurczów murów. Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt g-k należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 °C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80 %.

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.3. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie

Ruszt metalowy pod okładziny gipsowo-kartonowe wykonuje się z użyciem profili, umocowanych do podłoża. Płyty mocuje się ustawiając je pionowo lub poziomo (na sufitach). W celu polepszenia własności cieplnych i akustycznych przegrody przestrzeni między profilami wypełnia się wełną mineralną.

Płyty zarysowuje się przy życiu liniału stalowego lub listwy, posługując się nożem do płyt albo innym ostrym narzędziem.

BUDOWANIE KONSTRUKCJI ŚCIANY.

Montaż szkieletu ściany rozpoczyna się od mocowania do podłoża (podłogi i sufitu) elementów poziomych – profili „U” przy pomocy kołków rozporowych. Maksymalny rozstaw między kołkami – 800 mm. Długość kołka należy tak dobrać aby był w pełni zakotwiony w betonie o wytrzymałości minimum B15. Ścianki powinny być stawiane w danym pomieszczeniu na ostatniej wylewce. Dla zapewnienia szczelności akustycznej ściany należy po skrajne profile zarówno poziome i pionowe (przylegające do stropu, podłogi i ścian bocznych) podłożyć taśmę izolacji akustycznej wykonaną z elastycznej pianki poliuretanowej. W miejscach połączeń w kształcie litery „T” mocujący profil „U” do podłoża, należy pozostawić odstęp, umożliwiający późniejsze wstawienie płyt gipsowo-kartonowych. Profile „C” docina się na długości odpowiadającej wysokości pomieszczenia, pomniejszając ją o ok. 1 m. Słupki – profile „C” skrajne mocuje się do ścian bocznych kołkami rozporowymi o rozstawie maksymalnym, co 80 cm . Profile „C” ustawione wzdłuż przebiegu nie są mocowane mechanicznie do profili „U”, daje to możliwość bieżącego korygowania ich położenia w miarę mocowania płyt do rusztu. Gdy zachodzi konieczność przedłużenia profilu „C”, należy dołożyć drugi odcinek, stosując zakładkę o długości, co najmniej 30 cm . Połączenia te nie mogą znajdować się na jednakowej wysokości, w przypadku profili ustawionych sąsiadując.

Ościeżnice stalowe powinny być wyposażone w specjalne strzemiona umożliwiające zamocowanie ich do profilu przyościeżnicowego.

W przypadku mocowania na ścianie obciążeń większych niż 30 kg, musi zostać wykonane przeniesienie obciążenia na ruszt ściany (deska lub grubsza sklejka). W przypadku obciążeń mimośrodowych wprowadzający moment wywracający wyższy niż 300 Nm, musi być zastosowana konstrukcja rusztu (profile „C” wsunięte jeden w drugi, tworzące profile zamknięte). Wiszące urządzenia sanitarne mogą być mocowane do ściany przy wykorzystaniu specjalnych wsporników.

Styki poziome dwóch sąsiednich płyt winny być przesunięte względem siebie w pionie przynajmniej o 55 cm . Równocześnie należy przestrzegać wymogu, aby odcinek płyty montowany bezpośrednio przy podłodze był nie krótszy niż 1 m, a przy suficie 0,5 m. Nie stanowi błędu montowanie płyt na ścianie długością w kierunku poziomym. Zastosowanie tego rozwiązania jest uzasadnione wtedy, gdy wysokość pomieszczenia jest wielokrotnością szerokości płyty (x 1200 mm).

Pokrywanie rusztu płytami rozpoczyna się od naroża pomieszczenia. Pionowo przebiegające profile „C”, jak już wcześniej wspomniano nie są mocowane do profili poziomych. Dopiero po położeniu płyty dany profil „C” (wypadający na krawędzi płyty) należy tak ustawić, aby był równoległy do pionowej płyty oraz żeby wypadała ona na środku szerokości półki profilu. Słupki „C” musi być tak obrócony, aby płyta była przykręcona najpierw na połowie półki bliżej środka. Usztywnia to profil na tyle, że nie ugnie się on przy mocowaniu drugiej płyty na połowie oddalonej od środka profilu. Płyty okładające drugą stronę ściany powinny być mocowane z przesunięciem w stosunku do płyt ze strony pierwszej, np. dla płyty o gr. 12,5 mm będzie to przesunięcie dokładnie o 60 cm. Również płyty mocowane w warstwie drugiej muszą być przesunięte w stosunku do warstwy pierwszej o rozstaw między profilami (60 cm).

Rozstawy między wkretami powinny być następujące:

a/ na krawędzi płyty co 20-25 cm

b/ w polu płyty co około 30 cm

Połączenia płyt wykończyć taśmą spoinową, antyrysową oraz gipsem szpachlowym o zwiększonej przyczepności do podłoża narożniki wykończyć systemowymi narożnikami prefabrykowanymi z blachy aluminiowej.

Płyty gipsowo-kartonowe mogą być montowane do ścian przy pomocy kleju gipsowego - rodzaj w zależności od przyjętego systemu wykonania suchych tynków.

5.4. Montaż sufitów podwieszanych

Montaż w zgodzie z wytycznymi producenta systemu.

5.5. Ochrona narożników

Wszystkie naroża wypukłe należy wzmocnić systemowymi kątownikami aluminiowymi.

6. Kontrola Jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Badania w czasie wykonywania robót

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodnie z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Częstotliwość oraz zakres badań powinna być zgodna wymaganiami normowymi dla danego materiału.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostką obmiarową jest:

- powierzchnia obudowy w m² jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji, zabudowy pionów instalacyjnych oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.
- powierzchnia sufitów obliczana w m² ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.
- z powierzchni gipsowo-kartonowych nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m²

7.2. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

Odbiór powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

Odbiór podłoża – należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych. Podłoże powinno być równe i czyste. Dokonanie odbioru podłoża jak i okładzin płytami uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i SST i wymaganiami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt 6 dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze:

Wymagania określa norma PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
- wchrowatość powierzchni

Dopuszczalne odchyłki powierzchni:

- 1) odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej – nie większa niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 szt. na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej,
- 2) odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 1,5 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach o wysokości powyżej 3,5 m,
 - poziomego – nie większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej ścianami, belkami itp.
- 3) odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji nie większe niż 2 mm

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

9.2. Ułożenie sufitów

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni suchego tynku według ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie i przygotowanie podłoża,
- przymocowanie płyt do gotowego rusztu metalowego za pomocą wkrętów wraz z przycięciem i dopasowaniem,
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego do wyrównania powierzchni okładzin,
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami i stropami, zabezpieczenie spoin taśmą papierową,
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. Przepisy związane

PN-72/B-10122	Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-79405	Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych
PN-93/B-02862	Odporność ogniowa
PN-B-32250	Woda do celów budowlanych
Norma ISO	(Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości

Informator – Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” wydanie IV – Kraków 1996 r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE – NIDA GIPS – wydanie 2002 r.

Atesty higieniczne i aprobaty techniczne odpowiednie dla każdego typu materiałów.

DOCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH

CPV-45321000-3

1.0 WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem docieplenia ścian zewnętrznych budynku oficyny przy ul. Wesolej 38 w Kielcach.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zawieraniu i realizacji robót.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu docieplenia ścian zewnętrznych warstwą styropianu.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i ST WO – wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi normami.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWO wymagania ogólne.

2.0 CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁOWA DOCIEPLENIA.

2.1 Materiały

2.1.1. Masy / zaprawy/ klejące

Do mocowania płyt styropianu do ściany należy stosować masy klejowe z dodatkowym zastosowaniem łączników mechanicznych /masa klejowa przenosi obciążenia izolacji na konstrukcje nośną poprzez spoiny klejowe a ewentualne mocowanie łącznikami mechanicznymi spełnia funkcję mocowania dodatkowego/.

2.1.2. Płyty styropianowe

Do ocieplenia należy stosować płyty styropianowe wg PN-EN-13163:2004 EPS 70-042 FASADA (na cokoły EPS 100).

Płyty powinny spełniać wymagania.

Wymiary – max 60x120 cm.

Powierzchnia płyt – szorstka po krojeniu bloków.

Krawędzie – ostre bez wyszczerbów, profilowane.

Sezonowane – 2÷6 tygodni.

Tolerancje wymiarowe +1,0 %.

2.1.3. Warstwa zbrojona

Do robót ociepleniowych należy stosować siatki z włókna szklanego o następujących parametrach:

splot – uniemożliwiający przesuwanie się oczek,

impregnacja powierzchni – polimerowa,

wymiary oczek – nie mniej niż 3 mm

masa – nie mniej niż 145 g/m²,

siła zrywająca – nie mniej niż 600 N,

wydłużenie względne – nie więcej niż 3,5%.

2.1.4. Masy i zaprawy tynkarskie

Do wykonania wyprawy tynkarskiej należy zastosować zaprawę tynkarską na spoiwie mineralnym z dodatkiem proszkowego polimeru.

Parametry techniczne zapraw tynkarskich:

postać – masa miękka lub sucha mieszanka,

wygląd zewnętrzny – masa jednorodna,

odporność na rysy – brak rys w grubości równej dwukrotnej grubości zalecanej,

minimalna grubość warstwy – 1,5 mm.

2.1.5. Elementy uzupełniające:

- łączniki mechaniczne,
- profile zakańczające,
- elementy zabezpieczenia krawędzi,
- siatki pancerne.

2.1.6. Wymogi techniczne dotyczące układu ociepleniowego

- opór cieplny m²K/w < 2
- wodochłonność g/m² po 10 h zanurzenia w wodzie < 600 po 24 h zanurzenia w wodzie < 1000
- mrozoodporność – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmiany
- odporność na starzenie – próbki po badaniu nie powinny wykazywać zmian barwy
- funkcjonalność – po badaniu nie powinny wystąpić rysy ani zawilgocenia spodniej strony wyprawy.

3.0 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT

3.1 Warunki przystąpienia do robót

Roboty te powinny wykonywać tylko wyspecjalizowane firmy posiadające odpowiednie uprawnienia.

Na dostarczone materiały wykonawca winien przedłożyć niezbędne certyfikaty lub aprobaty techniczne. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów składowych z różnych systemów dociepleniowych.

Roboty należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +25°C. Niedopuszczalne jest prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych, na elewacjach silnie nasłonecznionych, w czasie silnego wiatru oraz jeśli przewidziany jest spadek temperatury poniżej 5°C w przeciągu 24 h.

3.2 Przygotowanie podłoża ściennego

Dla oceny jakości podłoża należy sprawdzić jego wytrzymałość na rozciąganie przy pomocy odpowiedniego urządzenia badawczego. Wytrzymałość ta winna wynosić, co najmniej 0,08 MPa.

Jeśli ściany posiadają nierówną powierzchnię należy wykonać warstwę wyrównawczą:

- przy nierównościach podłoża do 10 mm – stosować szpachlówkę systemową lub zaprawę cementową 1:3 z dodatkiem dyspersji akrylowej w ilości 4,5 %
- przy nierównościach 10÷20 mm stosować jw., lecz w kilku warstwach
- przy nierównościach > 20 mm stosować naprawę przez naklejenie materiału termoizolacyjnego /wówczas zaleca się dodatkowe mocowania warstwy docieplającej za pomocą łączników mechanicznych/.

3.3 Przyklejenie płyt styropianowych

Przed przyklejeniem płyty powinny być odpowiednio sezonowane, nie powinny być na budowie wystawione na działanie czynników atmosferycznych przez okres dłuższy niż 7 dni. Powierzchnie poźółkle winny być zeszlifowane i odpylone.

Płyty należy mocować do podłoża poziomo z zachowaniem mijankowego układu spoin pionowych, nie mogą się tworzyć spoiny krzyżowe. Na całej powierzchni płyty powinny przylegać do siebie. Naklejanie masy klejowej następuje metodą pasmowo-punktową. Szerokość pasma wzdłuż obwodu płyty powinna wynosić min. 3 cm. Na pozostałej powierzchni masę rozkładamy plackami o średnicy 8÷12 cm. Łączna powierzchnia nałożonej masy klejowej powinna obejmować ca 40%. Grubość warstwy klejowej nie powinna przekraczać 1 cm. Po nałożeniu masy klejowej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany i przycisnąć. Płyty świeżo przyklejone nie wolno dociskać po raz drugi ani jej poruszać.

Płyty przykleja się pasmami od dołu do góry po uprzednim przymocowaniu listwy startowej. Powierzchnia przyklejonych płyt powinna być równa. Całą powierzchnię przed wykonywaniem warstwy zbrojonej należy dokładnie wyrównać przez przetarcie papierem ściernym.

3.4 Wykonanie warstwy zbrojonej

Warstwę zbrojoną należy wykonać na odpylonych po przeszlifowaniu płytach styropianowych nie wcześniej niż po 3-ch dniach od przyklejenia płyt, lecz nie później niż po 3-ch miesiącach, jeśli przyklejenie nastąpiło w okresie wiosenno-letnim.

Warstwę zbrojoną należy wykonywać w jednej operacji rozpoczynając od góry ściany.

Po nałożeniu masy klejowej należy natychmiast wtopić w nią siatkę zbrojącą.

Siatka nie może leżeć bezpośrednio na płytach styropianowych. Przed wbudowaniem siatka nie może być narażona na działanie słońca. Pasy siatki winny być przyklejone na zakład szerokości 10 cm. Na narożnikach otworów należy umieścić ukośne dodatkowe kawałki siatki 20 x 30 cm.

3.5 Wykonywanie zaprawy tynkarskiej

Wyprawę tynkarską należy wykonywać nie wcześniej niż po 3-ch dniach od wykonania warstwy zbrojonej i nie później niż 3-ch miesiącach.

Masę tynkarską należy rozprowadzić za pomocą kielni lub aparatu tynkarskiego. Wyprawy tynkarskie o spoiwie mineralnym w warunkach atmosferycznych niekorzystnych

wysychają nierównomiernie, co powoduje powstawanie nalotów /„wykwity”/. Usuwa się je poprzez zmywanie powierzchni rozcieńczonym kwasem nieorganicznym.

Dla uniknięcia tego zjawiska można stosować wyprawę bez pigmentu a powierzchnię pomalować farbą elewacyjną.

4.0 ODBIÓR ROBÓT:

Odbiory powinny dotyczyć poszczególnych faz robót tj.:

- przygotowanie podłoża ściennego
- zamocowanie płyt styropianowych
- wykonanie warstwy zbrojonej
- wykonanie wyprawy tynkarskiej
- wykonanie obróbek blacharskich.

Etap końcowy.

W trakcie odbioru końcowego należy szczególną uwagę zwrócić na:

- równość powierzchni jak dla III kat. Tynków zewnętrznych,
- jednolitość faktury,
- jednolitość koloru,
- prawidłowość wykonania szczegółów,
- prawidłowość połączenia ocieplenia z innymi elementami elewacji.

Wykonane ocieplenie powinno być jednolite, bez spękań, rys, pofalowań, zagłębień, ubytków oraz widocznych połączeń.

Uwaga: ocieplenie ścian wykonać w ramach jednego systemu.

IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I PRZECIWWODNE CVP – 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) 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 izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych konstrukcji betonowych, żelbetowych, związanych z budową, przebudową, modernizacją i remontem obiektów.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w ST – 1 WO.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-1 WO.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

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

- ustawie z dnia 1 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Do wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie materiałów zgodnych z dokumentacją projektową i posiadających aprobatę techniczną do tego typu zastosowań.

2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych są:

2.2.1. Materiały do przygotowania powierzchni stalowych

Materiały do przygotowania powierzchni stalowych do układania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz być zgodne z normami: PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 11124-1:2000 oraz PN-EN ISO 11126-1:2001.

2.2.2. Materiały do przygotowania powierzchni betonowych

Do napraw uszkodzeń i ubytków betonu należy stosować materiały zgodne z SST dotyczącą napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

2.2.3. Izolacje

Materiały izolacyjne powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów oraz w przypadku izolacji bitumicznych być zgodne z normą PN-69/B-10260.

2.2.3.1. Izolacje wykonywane na zimno

Do wykonywania izolacji na zimno mogą być stosowane następujące materiały:

- roztwory i lepiki asfaltowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24620:1998,
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

2.2.3.2. Izolacje wykonywane na gorąco

Do wykonywania izolacji na gorąco mogą być stosowane następujące materiały:

- lepiki asfaltowe i asfaltowo-polimerowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-24625:1998,
- papy asfaltowe zgrzewalne powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-90/B-04615, PN-92/B-27618, PN-92/B-27619 oraz PN-B-27620:1998,
- inne materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

2.2.3.3. Izolacje membranowe

Do wykonywania izolacji membranowych należy stosować materiały przewidziane w dokumentacji projektowej odpowiadające wymaganiom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i posiadające aprobaty techniczne do tego typu zastosowań.

Materiały do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej na konstrukcjach betonowych, żelbetowych lub stalowych powinny odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej oraz niniejszej SST.

2.2.4. Materiały do wykonywania warstw ochronnych izolacji

Do wykonywania warstw ochronnych izolacji należy stosować:

- geowłókninę o gramaturze 500 g/m² odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 13252:2002,
- płytki betonowe o wymiarach 35×35×5 cm wykonane z betonu klasy min. B20 murowane na zaprawie cementowej M12 (beton powinien odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych),
- warstwę betonu klasy min. B20 zbrojonego ortogonalną siatką o oczkach 10×10 cm z prętów Ø 4,5 mm ze stali klasy A-I o grubości zgodnej z dokumentacją projektową (beton i zbrojenie powinny odpowiadać wymaganiom podanym w SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych),
- zabezpieczenie przeciwwilgociowe na powierzchniach betonowych warstw ochronnych stykających się z gruntem powinno odpowiadać wymaganiom jak dla materiałów izolacyjnych.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych i stalowych mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonania zamierzonych robót.

Sprzęt powinien być zgodny z zaleceniami podanymi w kartach technologicznych stosowanych materiałów.

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-1 WO.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Materiały izolacyjne należy przewozić w oryginalnych opakowaniach producenta, w taki sposób, aby zabezpieczyć opakowania przed uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonania robót:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-1 WO.

Wykonanie robót powinno być zgodne kartami technicznymi stosowanych materiałów, normą PN-69/B-10260 i oraz warunkami technicznymi .

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem izolacji.

Podwykonawca robót izolacyjnych powinien posiadać stosowne do zadania referencje z wykonywania podobnych izolacji przeciwwodnych lub przeciwwilgociowych na konstrukcjach betonowych, żelbetowych.

Ostateczną decyzję o zakwalifikowaniu przedstawionego przez Wykonawcę Podwykonawcy do wykonania izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej obiektów inżynierskich podejmuje inspektor nadzoru. Wykonawca nie może przenieść wykonywania izolacji do innego Podwykonawcy niż zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Roboty powinny być prowadzone pod nadzorem Producenta materiału izolacyjnego oraz zgodnie z normą PN-69/B-10260 w przypadku izolacji bitumicznych.

Temperatura otoczenia w czasie wykonywania robót powinna mieścić się w granicach od +5°C do +35°C i być o 3 stopnie wyższa od temperatury punktu rosy.

Wilgotność względna powietrza w czasie wykonywania robót powinna być nie większa niż 85%.

5.2. Zakres wykonywania robót

5.2.1. Przygotowanie powierzchni betonowych

Pokrywana powierzchnia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń. Należy usunąć wszystkie luźne części i substancje zakłócające wiązanie, takie jak pyły, oleje, tłuszcze, resztki środków pielęgnacyjnych i związanych z szalunkiem itd. Zagłębienia i małe uszkodzenia należy wyrównać, a większe ubytki wypełnić, zgodnie z zaleceniami SST dotyczącej napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów izolacyjnych.

I odwrotnie, materiały izolacyjne powinny być zgodne z zaleceniami Producenta materiałów do napraw konstrukcji betonowych i żelbetowych.

Bezpośrednio przed pokryciem betonu izolacją, należy powierzchnię betonu przedmuchać sprężonym powietrzem.

Powierzchnie przeznaczone do wykonania izolacji powinny odpowiadać zaleceniom podanym w kartach technicznych stosowanych materiałów i ich aprobatkach technicznych IBDiM odnośnie:

- wytrzymałości podłoża na odrywanie (minimum 1,5 MPa),
- temperatury podłoża,
- wilgotności podłoża (maksimum 4% – chyba, że materiał jest przeznaczony do układania na podłoża o większej wilgotności),
- wieku betonu.

5.2.2. Gruntowanie

Powierzchnie betonowe powinny być gruntowane za pomocą środków gruntujących, zalecanych przez Producenta materiału izolacyjnego lub będących elementem danego materiału izolacyjnego zgodnie z kartą techniczną Producenta i aprobatą techniczną.

5.2.3. Wykonanie warstwy izolacyjnej

Prace związane z wykonaniem izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, kart technicznych Producenta i aprobat technicznych.

Metody wykonania izolacji:

- malowanie pędzlem,
- nanoszenie wałkiem,
- natryskiwanie,
- szpachlowanie,
- przyklejanie lub rozwijanie gotowych materiałów izolacyjnych.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw izolacji należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez inspektora nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez I.N. do Dziennika Budowy.

5.2.6. Wykonanie warstwy ochronnej

Prace związane z wykonaniem warstw ochronnych izolacji winny być prowadzone z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm oraz postanowień SST dotyczącej wykonywania konstrukcji betonowych i żelbetowych, jak i niniejszej SST.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-1 WO.

Kontrola robót obejmuje:

- stwierdzenie właściwej jakości materiału na podstawie atestu Producenta,
- sprawdzenie zgodności sposobu magazynowania z zaleceniami Producenta materiału,
- sprawdzenie dopuszczalnego okresu magazynowania,
- kontrolę prawidłowości przygotowania powierzchni (wizualna ocena przygotowania powierzchni pod względem równości, braku plam i zabrudzeń),
- kontrolę wytrzymałości betonu na odrywanie,
- kontrolę prawidłowości wykonania izolacji (wizualna ocena wykonania izolacji z oceną jednorodności wykonania powłok, stwierdzeniem braku pęcherzy, złuszczeń lub odspojień itp.),
- oznaczenie rzeczywistej grubości powłoki (grubość powłoki winna być zgodna z wartością podaną w dokumentacji projektowej i zgodna z zaleceniami Producenta; grubość tę określa się jako średnią arytmetyczną z kilku pomiarów w miejscach wskazanych przez Inżyniera; grubość określa się metodami nieniszczącymi lub niszczącymi w sposób zgodny z aprobatą techniczną,
- kontrolę poprawności naprawienia błędów w wykonanej izolacji,
- kontrolę wykonania warstwy ochronnej,
- oznaczenie przyczepności izolacji (w przypadku izolacji natryskowych).

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST-1 WO.

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej izolacji zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-1 WO.

Podłoże oraz każda nanoszona warstwa powinny być odebrane przez inspektora nadzoru. Przystąpienie do kolejnych etapów robót może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu przez inspektora nadzoru do Dziennika Budowy.

Wykonanie izolacji uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w ST-1 WO.

Podstawę płatności stanowi cena za 1 m^2 wykonanej izolacji, zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem Producenta izolacji i oceną jakościową na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- opracowanie „Projektu organizacji robót” wraz z harmonogramem,
- montaż i demontaż ewentualnych rusztowań,
- montaż i demontaż ewentualnych namiotów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- przygotowanie materiałów do wykonania izolacji,
- wykonanie warstwy gruntującej,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej lub przeciwwilgociowej,
- wykonanie naprawy stwierdzonych błędów w wykonaniu izolacji,
- wykonanie warstw ochronnych izolacji zgodnie z dokumentacją projektową,
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych SST lub zleconych przez Inżyniera,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań,
- oczyszczenie i uporządkowanie terenu robót.

Cena jednostkowa zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

10.1. Normy:

1. PN-EN ISO 8504-1:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 1: Zasady ogólne.
2. PN-EN ISO 8504-2:2002 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Metody przygotowania powierzchni. Część 2: Obróbka strumieniowo-ścierna.
3. PN-EN ISO 11124-1:2000 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące metalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
4. PN-EN ISO 11126-1:2001 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wymagania techniczne dotyczące; niemetalowych ścierniw stosowanych w obróbce strumieniowo-ścierniej. Część 1: Ogólne wprowadzenie i klasyfikacja.
5. PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
6. PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
7. PN-B-24625:1998 Lepiki asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowany na gorąco.
8. PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.
9. PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
10. PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
11. PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych.
12. PN-EN 13252:2002 Geotekstylia i wyroby pokrewne. Właściwości wymagane w odniesieniu do wyrobów stosowanych w systemach drenarskich.
13. PN-89/S-10050 Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.
14. PN-EN ISO 4618-3:2001 Farby i lakiery. Terminy i definicje dotyczące wyrobów lakierowych. Część 3: Przygotowanie powierzchni i metody nakładania.
15. PN-EN ISO 12944-4:2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 4: Rodzaje powierzchni i sposoby przygotowania powierzchni.
16. PN-ISO 8501-1:1996 Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz po całkowitym usunięciu nałożonych powłok.

- | | |
|------------------------|--|
| 18. PN-ISO 8501-2:1998 | Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoży stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok. |
| 18. PN-70/H-91051 | Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne. |
| 19. PN-701H-91052 | Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa, żeliwa do malowania. |

10.2. Inne dokumenty:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2416; z późniejszymi zmianami),
2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

WYKONANIE INIEKCJI PRZECIW WILGOCI PODCIĄGANEJ KAPILARNIE

CPV- 45320000-6

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w murach w technologii z zastosowaniem preparatu do iniekcji.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna stanowi podstawę do opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót, których przedmiotem w całości lub części jest wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii z zastosowaniem preparatu do iniekcji.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii z zastosowaniem preparatu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i aprobatami technicznymi oraz zaleceniami producenta.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. KONCENTRAT KRZEMIONKUJĄCY

Płynny koncentrat krzemionkujący stosowany w systemach uszczelnienia i renowacji budowli. Stosowany m.in. do prac renowacyjnych w starym budownictwie, do iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie, do uszczelniania piwnic od wewnątrz i renowacji cokołów. Poza tym w zbiornikach wody pitnej, kanałach, oczyszczalniach ścieków itp.

Dane techniczne:

Gęstość: ok. 1,15 g/cm³

Odczyn pH: ok. 11

Właściwości podłoża po przereagowaniu preparatu:

Przepuszczalność pary wodnej: > 90% (w stosunku do pierwotnych właściwości)

Nasiąkliwość powierzchniowa: $w: \leq 0,5 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Wzmocnienie: do 5 N/mm² (MPa)

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo czystą wodą.

Rodzaj opakowania: Kanister blaszany 1 kg, 5 kg, 10 kg i 30 kg

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych pojemnikach co najmniej 3 lata.

Preparat posiada atest higieniczny PZH oraz Aprobatę Techniczną ITB AT-15-3110/2001.

2.2. ZAPRAWA INIEKCYJNA

Bardzo drobnoziarnista zaprawa. Fabrycznie przygotowana sucha mieszanka charakteryzująca się, po dodaniu wody, wysoką płynnością i zdolnością bezskurczowego wypełniania pustek w murze. Dzięki stosunkowo niskiej wytrzymałości nadaje się do stosowania w starych murach i daje się łatwo nawiercać. Po związaniu charakteryzuje się dobrą przyczepnością na sucho, porowatością i przepuszczalnością płynów iniekcyjnych. Wysoka odporność na siarczany rozpuszczalne w wodzie.

Dane techniczne

Uziarnienie: $< 0,2 \text{ mm}$

Gęstość świeżej zaprawy: ok. $1,6 \text{ kg/dm}^3$

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 4 godz. przy $+20^\circ\text{C}$

Czas wiązania przy 20°C

początek wiązania: $> 8 \text{ godz.}$

koniec wiązania: $> 10 \text{ godz.}$

Zawartość porów powietrznych: $< 10\% \text{ obj.}$

Zawartość alkaliów: $< 0,5\%$

Zawartość fazy C3A: $< 0,1\%$

Kolor: szary

Gęstość objętościowa: ok. $1,4 \text{ kg/dm}^3$

Porowatość: $> 20\% \text{ wag.}$

Wytrzymałość na zginanie

7 dni: ok. $0,7 \text{ N/mm}^2$

28 dni: ok. $1,0 \text{ N/mm}^2$

Wytrzymałość na ściskanie

7 dni: ok. $1,5 \text{ N/mm}^2$

28 dni: ok. $3,5 \text{ N/mm}^2$

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 20 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

2.3. SZLAM USZCZELNIAJĄCY

Mineralna, odporna na siarczany, drobnoziarnista zaprawa uszczelniająca (szlam uszczelniający). Przepuszczalna dla pary wodnej, szczelna w stosunku do wody pod ciśnieniem powłoka uszczelniająca, która cechuje się wysoką odpornością mechaniczną.

Dane techniczne:

Ilość wody zarobowej: 20 do 21 %

Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: 60 minut

Temperatura stosowania: $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$

Konsystencja: odpowiednia do nakładania pędzlem, szlamowania

Wytrzymałość na ściskanie: 28 dni ok. 30 N/mm^2

Wytrzymałość na zginanie: 28 dni ok. 6 N/mm^2

Nasiąkliwość kapilarna: $w_{24} < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ : < 200

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: Worki papierowe 25 kg.

Trwałość podczas składowania: W zamkniętych workach przy składowaniu w suchym miejscu, co najmniej 1 rok.

2.4. OBRZUTKA

Obrzutka odporna na siarczan stosowana jako podkład zwiększający przyczepność nakładanych później warstw tynku.

Dane techniczne:

Gęstość nasypowa: ok. 1,7 kg/dm³

Kolor: szary

Nadzór jakościowy: nadzór nad składem i jakością

Odporność ogniowa: niepalny materiał budowlany, klasa materiału budowlanego A 1

Głębokość wnikania wody: po 1 godz. $h > 5$ mm

Współczynnik oporu dyfuzyjnego w stosunku do pary wodnej μ : ok. 15

Czyszczenie narzędzi: Czyścić na świeżo wodą.

Rodzaj opakowania: worek papierowy 30 kg

Trwałość podczas składowania: Na drewnianych rusztach, w miejscu suchym i chronionym przed wilgocią, w zamkniętych opakowaniach ok. 6 miesięcy.

2.5. WODA

Do przygotowania zapraw i zwilżania podłoża należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 "Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do wiercenia otworów iniekcyjnych - wiertarki odpowiedniej jakości o mocy co najmniej 1000 W;
- do bezciśnieniowego nasączania - zestaw zasobników do napełniania otworów (zalecane);
- do metody niskociśnieniowej:
opryskiwacz ogrodowy ze złączką (wąż ciśnieniowy z głowicą chwytakową) lub pompy iniekcyjne np. membranowe lub tłokowe;
metalowe pakery iniekcyjne z zaworem niskociśnieniowym lub jednorazowe pakery z tworzywa sztucznego;
- do przygotowania podłoża - narzędzia do skucia uszkodzonych tynków: młotki, przecinaki, młoty udarowe pneumatyczne lub elektryczne; narzędzia do oczyszczenia powierzchni: szczotki, szczotki druciane, urządzenie do delikatnego piaskowania (strumieniowanie mgławicowe).
- do przygotowania zapraw - mieszarka przeciwbieżna, przy małych ilościach mieszarka z pojedynczym mieszadłem lub wiertarka o regulowanej prędkości obrotowej z zamocowanym mieszadłem, pojemniki na zaprawę,
- do nakładania drobnoziarnistych zapraw uszczelniających (szlamów uszczelniających) - szczotka do nakładania szlamów, ławkowiec ewentualnie nakładać maszynowo agregatami do tynków drobnoziarnistych.

4. Transport

Materiały firmowe są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach z tworzywa sztucznego lub blaszanych oraz workach papierowych. Typowe opakowania mogą być przenoszone przez jedną osobę. Można je przewozić dowolnymi środkami transportu. Materiały proszkowe zawierające cement należy chronić przed zawilgoceniem, wodorocieńczalne preparaty iniekcyjne należy chronić przed mrozem. Materiały należy składować w zadaszonych magazynach. Należy sprawdzać termin ważności produktu.

Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

5. Wykonanie robót

5.1. Badania wstępne

Przed wykonaniem iniekcji przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie należy wykonać badania wstępne obiektu.

Należy określić:

- stopień zawilgocenia materiału budowlanego (stosunek aktualnej zawartości wody do zawartości wody w stanie nasycenia);
- obecność pustek w murze;
- zawartość soli rozpuszczalnych w wodzie (siarczany, chlorki i azotany);
- obecność i skuteczność izolacji pionowych.

W zależności od wyników badań wstępnych należy wybrać odpowiednią metodę iniekcji oraz ustalić rodzaj i zakres niezbędnych prac uzupełniających.

Wysokość, na jakiej wykonywane są otwory iniekcyjne zależy od rodzaju i skuteczności funkcjonowania zewnętrznej hydroizolacji ściany, poziomu terenu przy budynku oraz przewidywanych zabiegów dodatkowych i należy ją ustalić przed rozpoczęciem prac.

Zaleca się stosować następujące zasady:

- w przypadku braku zewnętrznych izolacji pionowych iniekcję należy wykonywać powyżej poziomu terenu (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu terenu);
- w przypadku stwierdzenia skutecznych zewnętrznych izolacji przeciwwodnych iniekcję należy wykonywać powyżej dolnej krawędzi tej izolacji (z reguły ok. 10-20 cm powyżej dolnej krawędzi izolacji przeciwwodnej);
- w ścianach wewnętrznych iniekcję należy wykonywać jak najniżej (z reguły ok. 10-20 cm powyżej poziomu posadzki).

W przypadku wykonywania w jednym obiekcie iniekcji na różnych wysokościach, poziome odcinki rzędów otworów iniekcyjnych na różnych wysokościach należy połączyć rzędem otworów iniekcyjnych wierconych w pionie.

Stopnie zasolenia określone są następująco:

	Niskie	średnie	wysokie
Chlorki	< 0,2 %	0,2-0,5 %	>0,5 %
Azotany	< 0,1 %	0,1-0,3 %	>0,3 %
Siarczany	< 0,5 %	0,5-1,5 %	>1,5 %

Za ogólny poziom zasolenia muru przyjmuje się najwyższą kategorię jaką osiąga którakolwiek z soli.

W przypadku stwierdzenia obecności szkodliwych soli konieczne jest tynkowanie ścian specjalnymi tynkami renowacyjnymi o wysokiej porowatości i zdolności magazynowania soli.

Metoda iniekcji z zastosowaniem preparatu najlepiej nadaje się do porowatych materiałów budowlanych o stopniu zawilgocenia do 60%. W przypadku stopnia zawilgocenia > 60% należy wstępnie wysuszyć mur np. metodą mikrofalową lub termiczno-konwekcyjną albo wiercić otwory iniekcyjne wyżej.

W razie stwierdzenia pustek w murze (np. mur z sypkim wypełnieniem rdzenia, wąskimi rysami itp.), należy najpierw wypełnić te pustki zaczynem iniekcyjnym.

5.2. Iniekcja zaczynu iniekcyjnego – wypełnienie pustek

Iniekcję w celu wypełnienia pustek wykonuje się w razie stwierdzenia pustek w murze w trakcie wstępnych badań lub podczas wiercenia otworów iniekcyjnych.

Przed zastosowaniem dodać do proszku ok. 50% wody, a więc około 10 l na każde 20 kg proszku (zawartość jednego opakowania), starannie wymieszać np. mieszarką przeciwbieżną lub wiertarką z zamocowanym mieszadłem i po pewnym czasie ponownie zamieszać. Zbyt mała ilość wody powoduje niewystarczającą płynność, zbyt duża ilość wody prowadzi do oddzielania wody, nierównomiernego twardnienia względnie wydłużenia czasu wiązania. Czas przydatności do stosowania po wymieszaniu: ok. 4 godz. przy +20°C. Przyspieszenie czasu wiązania, zwłaszcza przy niskich temperaturach i mokrym murze, można spowodować przez dodanie ok. 10% zaprawy błyskawicznie wiążącej.

Przy bezciśnieniowym wypełnianiu pustek materiał wlewany jest przez lejek. Przy wtłaczaniu pod ciśnieniem należy dodawać do suspensji 5% domieszki upłynniającej i stosować odpowiednie urządzenia iniekcyjne. Najwcześniej po 7 dniach od wprowadzenia otwory iniekcyjne należy ponownie rozwinąć wiertłem o średnicy większej o ok. 2-4 mm i wykonać hydrofobową przeponę przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie stosując preparat firmowy.

W przypadku murów ze szczególnie dużą ilością pustek można najpierw wypełnić rząd otworów materiałem potem ok. 5 cm wyżej wykonać iniekcje preparatem.

5.3. Iniekcja – metoda bezciśnieniowa

Iniekcja bezciśnieniowa jest metodą najczęściej stosowaną ze względu na łatwość wykonania. Przy zachowaniu staranności podczas wykonywania prac metodą ta jest bardzo skuteczna.

Otwory wywiercić w jednym rzędzie, odstęp między środkami otworów 12 cm, nachylenie otworów ok. 25°, otwory muszą przecinać co najmniej jedną spoinę wsporną. W przypadku ścian o większej grubości należy wiercić bardziej płasko, przy mniejszych grubościach bardziej stromo (do 45 °). Średnica otworów 24-30 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otwory wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otwory należy wiercić z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów przez wydmuchanie sprężonym powietrzem.

Preparat jest gotowy do użycia i nie wymaga dodatkowego mieszania. Otwory należy kilkakrotnie (2-3 razy) napełniać preparatem aż do nasycenia muru, świeże na świeże, ewentualnie zastosować zasobniki dozujące – należy wprowadzić w mur wymaganą ilość materiału.

Po zakończeniu iniekcji zamknąć otwory.

Orientacyjne zużycie na każde 10 cm grubości ściany:

5.4. Iniekcja – metoda niskociśnieniowa

Metoda ciśnieniowa jest zalecana szczególnie w przypadku wyższego stopnia zawilgocenia lub grubych murów.

Otwory wywiercić w jednym rzędzie, odstęp między środkami otworów 12 cm, otwory wiercić poziomo. Średnica otworów powinna być dopasowana do stosowanych pakierów iniekcyjnych najczęściej 12-13 mm. W przypadku murów o grubości do 60 cm otwory wierce się z jednej strony i muszą się one kończyć ok. 5 cm przed drugą stroną muru. W murach o grubości powyżej 60 cm otwory należy wiercić z obydwu stron na głębokość równą ok. 2/3 grubości muru. Usunąć pył wiertniczy z otworów przez wydmuchanie sprężonym powietrzem.

W metodzie niskociśnieniowej stosowane są niskociśnieniowe pakery iniekcyjne lub iniektory plastikowe. Jako urządzeń iniekcyjnych można używać np. odpowiednich pomp tłokowych lub membranowych. Preparat iniekcyjny należy podawać pod ciśnieniem 4-8 bar, tak długo aż wprowadzi się w mur wymaganą ilość materiału.

5.5 Powłoka uszczelniająca

Powłokę uszczelniającą należy wykonać od poziomu posadzki do wysokości ok. 20 cm powyżej rzędu otworów iniekcyjnych.

Wymieszać preparat z wodą w proporcji 1:1 i nanieść na oczyszczone podłoże metodą natryskową używając np. opryskiwacza z tworzywa sztucznego. Po ok. 15 minutach gdy preparat zostanie wchłonięty przez podłoże, należy nanieść pierwszą warstwę szlamu uszczelniającego. Wlać najpierw 5,0 do 5,3 litra wody do czystego pojemnika, wsypać 25 kg i wymieszać mieszarką przez ok. 3 minuty doprowadzając do jednorodności. Po odczekaniu 2 minut czasu dojrzewania krótko zamieszać, aż osiągnie się konsystencję odpowiednią do stosowania. Należy dokładnie przestrzegać podanych ilości wody zarobowej! Bezpośrednio po wymieszaniu nakładać szlam na przygotowaną powierzchnię techniką szlamowania używając miękkiego pędzla. Po ok. 20 minutach (zależnie od podłoża) nanieść drugą warstwę szlamu w taki sam sposób. Minimalna ilość szlamu nakładanego w jednej warstwie wynosi $2,0 \text{ kg/m}^2$ (grubość warstwy $> 1\text{mm}$). Całkowita grubość powłoki wykonanej materiałem nie może w żadnym miejscu przekraczać 5 mm. Na ostatnią, jeszcze świeżą warstwę szlamu uszczelniającego należy wykonać obrzutkę.

Wlać najpierw ok. 6 l wody do czystego pojemnika, wsypać 30 kg materiału i wymieszać za pomocą mieszadła, aż do uzyskania jednorodnej konsystencji odpowiedniej do stosowania.

Dopuszczalny czas stosowania po wymieszaniu: ok. 1 godz.

Po przygotowaniu podłoża należy siatkowo narzucać wymieszaną obrzutkę cienką warstwą na powierzchnię pokrytą wcześniej szlamem uszczelniającym.

5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Preparat do iniekcji jest wodnym, alkalicznym roztworem opartym na związkach kwasu krzemowego zawierających wodorotlenek potasu. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić okulary lub ochronę twarzy.

Drobnodziarnista zaprawa uszczelniająca zawiera cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie. Preparat został zaklasyfikowany jako drażniący. Działa drażniąco na oczy i skórę. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

Materiały mineralne zawierają cement, który w połączeniu z wodą reaguje alkalicznie oraz wapno. Dlatego należy:

- chronić przed dziećmi
- nie wdychać pyłu
- unikać zanieczyszczenia skóry i oczu
- zanieczyszczone oczy przemyć natychmiast dużą ilością wody i zasięgnąć porady lekarza
- nosić odpowiednie rękawice ochronne

6. Kontrola jakości robót

Kontroli podlegają wszystkie etapy prowadzenia robót. Prace należy wykonywać zgodnie z projektem, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną pod nadzorem technicznym według wymagań Prawa budowlanego. Wykonanie przepon poziomych przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie w technologii z zastosowaniem preparatu wymaga utrzymania odpowiednich warunków technicznych i klimatycznych. Ważne jest tu nie tylko zachowanie reżimu technologicznego w czasie aplikacji poszczególnych materiałów, ale również odpowiednich odstępów czasowych pomiędzy wykonywaniem kolejnych etapów prac. Czas ten uzależniony jest od panującej temperatury, wilgotności, sposobu wentylacji itp.

Wykonawca zobowiązany jest do ciągłej kontroli jakości wykonywanych prac. W tym celu konieczne jest aby spełnione zostały następujące warunki:

- Wykonawca powinien posiadać odpowiednio przeszkolony personel.
- Wykonawca musi dysponować odpowiednim sprzętem do wiercenia otworów iniekcyjnych – profesjonalnymi wiertarkami o mocy co najmniej 1000 W i odpowiednimi wiertłami. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- W przypadku iniekcji metodą ciśnieniową wykonawca powinien dysponować sprzętem do iniekcji ciśnieniowej – odpowiednimi pompami iniekcyjnymi i pakerami iniekcyjnymi. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać odpowiedni sprzęt do czyszczenia powierzchni, przygotowania, nakładania, pielęgnacji stosowanych materiałów. Sprzęt ten musi być utrzymywany w dobrym stanie technicznym.
- Wykonawca powinien posiadać przyrządy umożliwiające kontrolę jakości wykonywanych prac:
 - termometry powierzchniowe,
 - termometry do pomiaru temperatury powietrza,
 - przyrządy do pomiaru grubości warstw szlamu uszczelniającego.
- Każda dostarczona partia materiału musi być zaopatrzona w deklarację zgodności z odpowiednim dokumentem odniesienia wystawioną przez upoważnioną jednostkę. W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących jakości materiału należy przeprowadzić niezbędne badania.
- W czasie prac musi być prowadzona kontrola jakości wykonywanych prac i ich etapów zgodnie z odpowiednimi normami, specyfikacją i opracowanym harmonogramem.
- Wykonawca powinien prowadzić bieżący zapis realizowanych prac, badań jakościowych i warunków atmosferycznych w odpowiednio przygotowanych i uzgodnionych dziennikach. Kopia tej dokumentacji powinna być częścią dokumentacji powykonawczej.

6.1 Prace wstępne

Należy sprawdzić stan muru przed przystąpieniem do prac. W przypadku obecności dobrze przylegającego tynku, jego usuwanie przed iniekcją nie jest konieczne. W przypadku murów nie otynkowanych lub murów, z których skuto tynki należy je wyspoinować zaprawą cementową. Jeżeli roboty prowadzone są w wykopie, należy sprawdzić czy wykop jest wystarczająco szeroki i prawidłowo oszalowany. Należy ocenić stan techniczny muru. W przypadku murów w złym stanie technicznym konieczna jest ich naprawa i ewentualne wzmocnienie. Należy sprawdzić strukturę muru oraz obecność pustek w murze. W razie stwierdzenia pustek w murze konieczna jest wstępna iniekcja płynnej zaprawy.

6.2 Wiercenie otworów iniekcyjnych

Należy sprawdzić odstęp między otworami – powinny być równe, w żadnym miejscu odstęp między otworami nie może być większy od 15 cm, na 1 metrze bieżącym muru musi być wykonanych 8 otworów iniekcyjnych. Należy skontrolować głębokość otworów.

Wysokość, na której wyznaczono rząd otworów iniekcyjnych powinna być zgodna z zasadami opisanymi w punkcie 5.1.

Średnica otworów musi być zgodna z przyjętą technologią. W przypadku metody bezciśnieniowej średnica otworów musi wynosić co najmniej 24 mm (maksymalnie 30 mm).

Należy sprawdzić czy z otworów został usunięty pył wiertniczy.

6.3. Wykonanie robót iniekcyjnych

Podczas wykonywania iniekcji należy kontrolować na bieżąco zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzania preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji.

Odbiór robót iniekcyjnych powinien być dokonany przed rozpoczęciem kolejnych prac renowacyjnych (np. tynkowaniem).

6.4. Wykonanie powłoki uszczelniającej

Kontrolę wykonania powinno wykonywać się podczas nakładania kolejnych warstw oraz bezpośrednio po nałożeniu każdej nowej warstwy. Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m² przepony przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie mierzonej w przekroju muru (iloczyn długości i grubości muru). W razie wykonywania otworów iniekcyjnych na różnych wysokościach należy dodać powierzchnie przepon wykonywanych w pionie w celu połączenia przepon poziomych umieszczonych na różnych wysokościach.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór otworów

Odbiór otworów iniekcyjnych należy przeprowadzić przed przystąpieniem do iniekcji. Należy sprawdzić otwory zgodnie z punktem 6.2

8.2. Odbiór robót iniekcyjnych

Odbiór prac iniekcyjnych powinien być dokonany bezpośrednio po zakończeniu iniekcji, przed przystąpieniem do kolejnych prac renowacyjnych.

Podczas wykonywania iniekcji należy prowadzić dziennik robót iniekcyjnych lub dokonywać odpowiednich wpisów w dzienniku budowy. Należy notować datę, miejsce wykonywania iniekcji, długość i grubość ściany, ilość zużytego preparatu, uwagi dotyczące stanu muru, utrudnień itp.

Należy skontrolować rzeczywiste zużycie preparatu iniekcyjnego, staranność wprowadzenia preparatu iniekcyjnego w poszczególne otwory, dokładność zamknięcia otworów po iniekcji.

8.3. Odbiór powłoki uszczelniającej

Odbiór powłoki uszczelniającej powinien być dokonany po zakończeniu prac.

Należy sprawdzić dokładność wykonania – jednorodność grubości warstwy, rzeczywistą grubość warstwy, pełne pokrycie powierzchni.

8.4. Odbiór końcowy

Po zakończeniu robót iniekcyjnych wraz z pracami towarzyszącymi należy dokonać odbioru końcowego. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. W przypadku, gdy co najmniej jeden wynik badań jest negatywny, należy ponownie wykonać przeponę poziomą na zakwestionowanych odcinkach muru.

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

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

Skuteczność wykonanej przepony poziomej przeciw wilgoci podciąganej kapilarnie można w pełni ocenić przez porównanie stopnia zawilgocenia muru powyżej przepony poziomej i poniżej przepony po ok. 12 miesiącach od wykonania prac.

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania przepony poziomej w murze według ceny wykonania zaoferowanej przez Wykonawcę i przyjętej przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

PN-EN 772-11:2002	Metody badań elementów murowych Część 11: Określenie absorpcji wody elementów murowych z betonu kruszywowego, kamienia sztucznego i kamienia naturalnego spowodowanej podciąganiem kapilarnym oraz początkowej absorpcji wody elementów murowych ceramicznych
PN-EN 772-4:2001	Metody badań elementów murowych Część 4: Określenie gęstości, gęstości objętościowej oraz porowatości całkowitej i otwartej elementów murowych z kamienia naturalnego
PN-EN 772-5:2002	Metody badań elementów murowych Część 5: Określenie zawartości aktywnych soli rozpuszczalnych w elementach murowych ceramicznych
PN-EN 1925:2001	Metody badań kamienia naturalnego Oznaczanie współczynnika nasiąkliwości kapilarnej
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

ROBOTY MUROWE

CPV – 45262500-6

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

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

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 ścian murowanych z cegły pełnej gr. 12 cm i cegły kratówki gr. 12 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami – są podane w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1 ***Ogólne wymagania dotyczące materiałów***

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

2.2 ***Cegła pełna i kratówka***

Cegła pełna klasy 10 i 15MPa powinna odpowiadać wymaganiom ustalonym w PN-B-12050.

Cegła przeznaczona do murów, na których przewiduje się wykonanie tynków, powinna być zbadana na obecność szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli.

2.3 ***Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004***

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

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

2.4 ***Piasek***

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.”, a w szczególności:

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

2.5 **Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne**

Marka (M5) i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”. Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.

Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”.

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

3. **Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

4. **Transport**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

5. **Wykonanie robót**

Ogólne zasady wykonania robót

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z dokumentacją co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Ściany należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonywanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowe.

Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem ścian.

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

Spoiny:

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

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

6. Kontrola Jakości Robót

6.1. Zasady kontroli jakości robót

- Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.
- Przeprowadzenie wszystkich badań materiałów i jakości robót związanych z realizacją robót murowych należy do Wykonawcy.
- Do obowiązków Wykonawcy należy porównanie uzyskanych wyników badań z wymaganiami zawartymi w niniejszej specyfikacji.
- Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Kierownik Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.
- W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.
- Odbiór robót przeprowadza się przez sprawdzenie na podstawie oględzin i pomiarów wyrywkowych zgodności wykonania murów z technicznymi warunkami wykonania i obowiązującymi zasadami wiązania.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- badanie materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł w murze, w stykach murów i narożnikach
- sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia
- sprawdzenie poziomowości warstw pustaków
- sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru
- sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych
- sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających

6.1.1 Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną.

Powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem i dokumentami oraz ustaleniami podanymi zawartymi w PN-68/B-10020 i przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiaru. Pomiar długości i wysokości należy wykonywać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm, pomiar grubości murów oraz wielkości odchylek w wymiarach i usytuowaniu otworów - przymiarem z dokładnością do 1 mm.

Za wynik należy przyjmować wartość średnią pomiaru trzech miejsc.

6.1.2 Badanie materiałów

Należy przeprowadzać pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych zaświadczeń kontroli jakości (atestów) materiałów oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i z powołanymi normami.

Materiały, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem, a budzące pod tym względem wątpliwości, powinny być zbadane przez upoważnione laboratorium zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.1.3 *Sprawdzenie Prawidłowości wiązania pustaków w murze w stykach murów i narożnikach*

Należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami podanymi w PN – 68/B-10020.

6.1.4 *Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia*

Należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar.

Sprawdzenie przez pomiar dowolnie wybranego odcinka muru taśmą stalową z podziałką milimetrową należy przeprowadzać tylko w murach licowych spoinowych oraz w przypadku, gdy oględziny nasuwają wątpliwości, czy grubość spoin została przekroczona.

Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw.

Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin sprawdzenie ich należy przeprowadzić oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na z góry określonej partii muru.

6.1.5 *Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz sprawdzenie prostoliniowości krawędzi muru*

Należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości przeswitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

6.1.6 *Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru*

Należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

6.1.7 *Sprawdzenie poziomowości warstw pustaków*

Należy przeprowadzać poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m - np. niwelatorem.

6.1.8 *Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru*

Należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka sprawdzanego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w tabl.3. PN – 68/B – 10020.

6.1.9 *Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych oraz osadzenia ościeżnic okiennych i drzwiowych*

Należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem oraz z ustaleniami podanymi w punkcie 2.3.8 - 2.3.13 PN – 68/B - 10020

6.1.10 *Sprawdzenie liczby użytych elementów uzupełniających*

Należy przeprowadzać w trakcie robót przez oględziny i stwierdzenie zgodności z ustaleniami podanymi przez producenta pustaków. W przypadku stwierdzenia niezgodności z wytycznymi wyniki sprawdzenia należy wpisać do dziennika budowy z poleceniem przemurowania zakwestionowanych partii muru i doprowadzenia do zgodności z normą.

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² (metr kwadratowy) muru o odpowiedniej grubości. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. *Ogólne zasady odbioru robót*

Ogólne zasady odbioru robót podano w „Ogólnej Specyfikacji technicznej”.

8.2 Roboty murowe podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

9. Podstawa płatności

Zapłata następuje za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje :

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, nadproży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. Przepisy związane

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

TYNKI WEWNĘTRZNE

CPV - 45410000-4

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

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

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 tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- B.11.01.00 Tynki wewnętrzne
- B.11.01.01 Tynki cementowo-wapienne
- B.11.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne.
- B.11.03.00 Tynki zewnętrzne.

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 i SST.

2. Materiały.

2.1. 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. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.

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

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

- 5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

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

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,

7. Kontrola jakości

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

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

8. Obmiar robót

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

9. Odbiór robót

9.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

9.2. Odbiór tynków

9.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

9.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

9.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

10. Podstawa płatności

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kraterów wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

11. Przepisy związane

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

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

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

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

ROBOTY MALARSKIE

CPV - 45442100-8

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót .

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.15.02.00 Malowanie tynków.

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 i SST.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego,

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: polioctanu winylu, lateksu butadieno - styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – $6\text{--}10\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdezwna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – $15\text{--}16\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – $6\text{--}10\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

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

- wydajność – $4,5\text{--}5\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – $5\text{--}6\text{ m}^2/\text{dm}^3$,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – $6\text{--}8\text{ m}^2/\text{dm}^3$
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m²/dm³
- czas schnięcia – 12 h

2.5.5. Farby olejne i ftalowe

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

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

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

- wydajność – 6–10 m²/dm³

2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120 μm
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

2.6. Środki gruntujące

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

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

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

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

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

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

5.1. Przygotowanie podłoży

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywania powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

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

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

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 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.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

POSADZKI

CPV - 45430000-0

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

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 posadzek w obiekcie przetargowym.

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.01.01 Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.02.01 Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

B.12.02.02 Posadzka lastriko, dwuwarstwowa, grubości 35 mm, jednobarwna z cokolikami, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, ułożeniem dolnej warstwy grubości 20 mm z zaprawy cementowej marki 8 MPa i górnej warstwy grubości 15 mm z masy lastriko z dwukrotnym oszlifowaniem, wykonaniem szwów dylatacyjnych, oczyszczeniem, zapuszczeniem olejem, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.03 Posadzka z płytek PCW, klejone z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiałów płytkowych, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.03.04 Posadzka z wykładzin rulonowych.

B.12.02.05 Listwy przyściennie z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

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 i SST.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. 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.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)

2.4. Wyroby podłogowe PCW

Płytki podłogowe o wymiarach 30×30 cm wg. PN-78/B-89001

- grubość – 2 i 3 mm,
- masa 1 m² – 5,5 kg,
- twardość wg Brinella – 1,45-1,75 MPa,
- odporność cieplna wg V'cata –49-59°C,
- zmiany wymiarów liniowych w temperaturze 80°C – max. 0,4%,
- nasiąkliwość (po 24 godzinach) – 1,5%,
- ścieralność na aparacie Stuttgart – max. 0,13 mm,
- współczynnik przewodzenia ciepła – 0,29 W/m°C.

Są odporne na działanie nacisku skupionego, łatwo zmywalne wodą z dodatkiem środków myjących, wykazują dużą odporność na działanie agresywnych kwaśnych i alkalicznych czynników. Należą do trudno palnych.

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW

- szerokość 1300 mm,
- długość 10000 mm,
- grubość 1,9 mm,
- masa 1m² wykładziny 3,5 kg.

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

2.5. Masa zalewowa wg BN-74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu lub wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk lub pak tłuszczowy)

Temperatura mięknięcia: wg PiK 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm.

2.6. Kruszywo do lastryka i posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki.

W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm – 10 mm, 3,5 cm – 16 mm.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego 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. Warstwy wyrównawcze pod posadzki

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12 MPa, na zginanie – 3 MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą – 5–7 cm zanurzenia stożka pomiarowego.

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyłą, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

5.2. Wykonywanie posadzki PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2–3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

5.3. Posadzki cementowe i lastrykowe

Na spoiwie cementowym mogą być wykonane posadzki monolityczne jedno- lub dwuwarstwowe z zaprawy cementowej i lastriko.

Posadzki należy wykonywać zgodnie z projektem, który powinien określić rodzaj konstrukcji podłogi, grubość warstw, markę zaprawy, wielkość spadków rozmieszczenie szczelin dylatacyjnych.

Podkład pod posadzki na spoiwie cementowym powinien wykazywać wytrzymałość nie niższą – przy posadzkach z betonu odpornego na ścieranie – 16 MPa, przy pozostałych posadzkach – 10 MPa.

W posadzkach powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne

- oddzielające posadzkę wraz z całą konstrukcją podłogi od pionowych elementów budynku,
- dzielące fragmenty posadzki o wyraźnie różniących się wymiarach,
- przeciwskurczowe w odstępach nie większych niż 6 m, przy czym powierzchnia pola zbliżonego do kwadratu nie powinna przekraczać 36 m² przy posadzkach z zaprawy cementowej, 25 m² przy posadzkach dwuwarstwowych z betonu odpornego na ścieranie i 12 m² przy posadzkach jednowarstwowych.

Posadzki lastrykowe powinny być podzielone na pola o powierzchni nie przekraczającej 4 m² za pomocą wkładek z materiału podatnego na ścieranie (np. z płaskownika mosiężnego, paska polichlorku winylu) osadzonych w podkładzie.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione masą asfaltową.

Mieszankę lastrykową lub zaprawę cementową, z której wykonano posadzkę należy dokładnie zagęścić, a powierzchnię wyrównać i zatrzeć na gładko.

Posadzkę lastrykową utrzymywaną w stanie wilgotnym przez co najmniej 5 dni należy wstępnie oszlifować, aż do uzyskania widoczności poszczególnych ziarn kruszywa.

Oczyszczoną posadzkę należy wyszpachlować zaczynem cementowym z ewentualnym dodatkiem pigmentu i po upływie co najmniej 5 dni powtórnie szlifować.

Czysta i sucha powierzchnia posadzki powinna być natarta olejem lnianym.

6. Kontrola jakości

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

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

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

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia

STOLARKA

CPV - 45421000-4

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

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

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

B.13.01.00. Drzwi

B.13.02.00. Okna i naświetla.

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 i SST.

2. Materiały

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drewno

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5	5
powyżej 1 m		5	5
różnica długości przeciwległych elementów	do 1 m	1	1
ościeżnicy mierzona w świetle	powyżej 1 m	2	2

skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych	do 1 m		2
przekątnych skrzydeł we wrębie	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

2.2. Okucia budowlane

- 2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.
- 2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.
- 2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdezwną.

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

- 2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:
- elementy drzwi,
 - powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.
- 2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p. 2.2.6.
- 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg BN-76/6115-38.

2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg PN-78/B-13050.

2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny wg PN-B-30150:1997

2.8. Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV wg instrukcji producenta

3. Sprzęt

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

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

- 5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
- 5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

- 5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych.

Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.

Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.

Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.

Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

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

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

6. Kontrola jakości

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych (poz. B.13.01.05 do B.13.01.07 oraz B.13.02.01 do B.13.02.06 i B.13.03.01) z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest:

Dla pozycji B.13.01.00 i B.13.02.00 – szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione w B.13.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kompolimeryzowane styrenowane.