

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH
KOD CPV:45000000-7**

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
- 1.b. Przedmiot ST
- 1.c. Zakres stosowania ST
- 1.d. Zakres robót objętych ST
- 1.e. Określenia podstawowe
- 1.f. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA Jakości ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚĆ
10. PRZEPISY Związane

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST - Specyfikacja Techniczna

SST - Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZj - Program Zabezpieczenia Jakości

bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-1.1 KONSTRUKCJE MUROWE

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych, silikatowych, betonu komórkowego oraz bloczków betonowych.

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 murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- ściany z cegły pełnej,
- ściany z cegły kratówki,
- ściany z cegły dziurawki,
- ściany z elementów silikatowych (piaskowo-wapiennych),
- ściany z betonu komórkowego,
- ściany fundamentowych,
- otworów w ścianach murowanych,
- uzupełnienie ścian i przemurowanie otworów,
- kominy z cegły pełnej,
- przewody wentylacyjne, spalinowe i dymowe.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

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

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

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła pełna, klasy 10. Wymagania wg PN-B-12050:1996

- ☐ wymiary $l=250$ mm, $s=120$ mm, $h=65$ mm,
- ☐ masa 3,3-4,0 kg,
- ☐ cegła pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- ☐ dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm, nie może przekraczać dla cegły - 10%,
- ☐ nasiąkliwość nie powinna przekraczać 24 %,
- ☐ wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa,
- ☐ współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK,
- ☐ odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się,
- ☐ odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.2 Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- ☐ wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$,
- ☐ masa 4,0-4,5 kg,
- ☐ dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych,
- ☐ nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%,
- ☐ odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa,
- ☐ odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.2.3. Cegła budowlana kratówka

Cegła kratówka klasy 10. Wymagania wg normy PN-B-12011:1997

- ☐ powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- ☐ wymiary typ K1 $l=250 \text{ mm}$, $s=120 \text{ mm}$, $h=140$,
- ☐ masa typ K1 2,3-2,9 kg,
- ☐ wymiary typ K2 $l=250 \text{ mm}$, $s=120 \text{ mm}$, $h=140$,
- ☐ masa = 4,9-6,3 kg,
- ☐ nasiąkliwość od 6 do 22 %,
- ☐ wytrzymałość na ściskanie 10 MPa,
- ☐ gęstość pozorna $1,4 \text{ kg/dm}^3$,
- ☐ współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK,
- ☐ Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.4. Cegła dziurawka klasy 5. Wg PN-B-12002:1997

- ☐ Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- ☐ Masa 2,15-2,8 kg
- ☐ Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.
- ☐ Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- ☐ Gęstość pozorna $1,3 \text{ kg/dm}^3$
- ☐ Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK
- ☐ Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.5. Pustak max wg PN-B-12055:1996

2.2.6. Pustak ceramiczny ścienny (Porotherm) w systemie pióro-wpust (P+W)

- ☐ 300x250x238 mm,
- ☐ 115x500x238 mm,
- ☐ 250x375x238 mm.

2.2.7. Cegły ceramiczne kominowe wg PN-B-12004:1999

- ☐ kształt wycinka pierścienia kołowego,
- ☐ klasa 20, 25,
- ☐ gęstość objętościowa – od 1,2-1,6 kg/dm^3 ,
- ☐ nasiąkliwość do 10%,
- ☐ mrozoodporność – 25 cykli zamrażania i rozmrażania.

2.2.8. Ceramiczne pustaki do przewodów wentylacyjnych. Wg PN-B—12006:1997 oraz PN-B-12006:1997?Az1:200:

- ☐ klasa ≥ 5 ,
- ☐ szerokość lub średnica otworu – nie mniejsza niż 110 mm,
- ☐ nasiąkliwość – od 3 do 22%,
- ☐ masa – nie może różnić się od wartości deklarowanej o więcej niż $\pm 10\%$.

2.2.9. Pustaki ceramiczne do przewodów dymowych, wg PN-B-12007:1997 i PN-B-12007:1997/Ap1:1999:

- ☐ klasa 5,
- ☐ masa – nie może różnić się od wartości deklarowanej o więcej niż $\pm 10\%$,
- ☐ nasiąkliwość – od 3 do 18 %,
- ☐ odporność na zmiany temperatury – 250°C .

2.3. Cegła i blok silikatowy wg PN-B-12066:1998 (z poprawkami)

Cegły pełne i bloki drażnione. Wymagania:

- ☐ wymiary
- cegła – dł. do 250mm, szerokość do 120mm, wysokość do 220 mm przy wymiarach tradycyjnych oraz dł. Do 300mm,

- szerok. do 100mm, wysok. do 220mm przy wymiarach modularnych,
- blok – dł. do 500mm, wysokość do 300mm,
 - ☐ nasiąkliwość do 16%,
 - ☐ gęstość
 - dla kształtek pełnych nie większa niż 2 kg/dm³,
 - dla kształtek drążonych nie większa niż 1,6 kg/dm³,
 - ☐ mrozoodporność – 25 cykli zamrażania i rozmrażania,
 - ☐ wytrzymałość na ściskanie:
 - kształtki pełne - nie mniejsza niż 15 Mpa,
 - kształtki drążone wysokości do 240 mm – nie mniejsza niż 13 Mpa,
 - kształtki drążone wysokości do 450 mm – nie mniejsza niż 11 Mpa.

2.4. Elementy betonowe murowe

2.4.1. Bloczki z betonu komórkowego. Wg. PN-B-19301:1997 i PN-B-19301:1997/Az1:2002. Powinny posiadać aprobatę techniczną:

- ☐ mrozoodporność - 15 cykli zamrażania i rozmrażania,
- ☐ odmiana - 400, 500, 600 lub 700,
- ☐ współczynnik przewodzenia ciepła wg poniższej tabeli

Odmiana	Współczynnik przewodzenia ciepła λ , W/(m·K)	
	Stan suchy	Wilgotność ustabilizowana
400	0,10	0,15
500	0,14	0,21
600	0,17	0,25
700	0,20	0,29

2.4.2. Bloczki betonowe ściennie z betonu zwykłego i lekkiego. Wymagania wg PN-B-19306:1999 oraz PN-B-19306:1999/Az 1:2002

- ☐ wymiary: 250x250x65, 250x120x140, 250x250x140, 380x250x140 mm,
- ☐ klasa 10,
- ☐ nasiąkliwość
- wyroby z betonu zwykłego – 5% - dla elem. nieosłoniętych przed czynnikami atmosferycznymi, 9 % - dla elem. osłoniętych,
- wyroby z betonu lekkiego – 20% dla elementów nieosłoniętych, 25% dla elem. osłoniętych,
- ☐ mrozoodporność – 25 cykli zamrażania i odmrażania.

2.5. Zaprawy budowlane cementowe i cementowo-wapienne

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

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

Składniki stosowane do produkcji zaprawy, tj. Spoiwa mineralne, spoiwa polimerowe, wypełniacze, dodatki technologiczne i woda zarobowa, powinny odpowiadać warunkom technicznym ustalonym przez projektanta zaprawy, jak również wymaganiom odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Podstawowe wyroby używane do produkcji zaprawy powinny spełniać wymagania następujących norm: cement: PN-B-119701:1997, wapno budowlane: PN-B-30020:1999, piasek do zapraw budowlanych: PN-79/B-06711, woda do betonów i zapraw: PN-88/B-03250 (wymagania jak dla wody pitnej). Zaprawy cementowo-wapienne i cementowe wg PN-90/B-14501.

Transport. Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem, ale bezpieczniej jest na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładuje mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego, a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Załadunek i wyładunek wyrobów luzem odbywa się ręcznie. Wyroby należy układać ściśle

jeden obok drugiego, dłuższym bokiem w kierunku jazdy. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

Składowanie wyrobów. Elementy licowe mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Materiały powinny być zafoliowane na paletach ustawionych na równym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi daszkami.

Elementy drążone tj. Cegły dziurawki w bloczki betonowe powinny być przechowywane na paletach pod dachem, zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej.

Cement i wapno zaleca się przechowywać w workach zamkniętych i zabezpieczonych przed wilgocią magazynach.

Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym.

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. Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości niższej niż 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchu warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- i) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- j) Cegły w murze układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- k) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą.
- l) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a spoin pionowych - 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych - 5 mm.
- ł) Wnęki i bruzdy instalacyjne wykonuje się w czasie murowania ścian.

5.2. Mur z cegły pełnej

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych

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

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

5.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.3. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegieł dziurawek należy wykonywać wg tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. Przelotowe poziome otwory cegieł nie mogą występować w licach ścian zewnętrznych. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatecznie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

5.4. Mury z cegły kratówki

Wiązanie murów z cegły kratówki jest realizowane wg tych samych zasad co murów z cegieł pełnych i dziurawek.

- a) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęstoplastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- b) Cegły w murze należy układać tak aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Zaleca się nawilżenie cegieł przed ułożeniem przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- c) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12 mm, a pionowych – 10 mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe

powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

5.5. Mury z pustaków ceramicznych

W wiązaniu murów z pustaków ceramicznych należy stosować ogólne zasady wiązania murów. Pustaki w ścianach wewnętrznych należy układać szczelinami prostopadłe do lica ścian (z uwagi na izolacyjność akustyczną). W ścianach zewnętrznych jednowarstwowych, z uwagi na izolacyjność cieplną, pustaki układa się szczelinami równoległe do lica ścian (zasada ta nie musi być stosowana w ścianach zewn. ocieplanych). Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi 50 mm.

5.6. Mur z cegieł i bloczków silikatowych

Zasady wiązania murów z cegieł silikatowych są identyczne jak w przypadku wiązania murów z cegieł ceramicznych. Mury z bloczków silikatowych są wykonywane wg tych samych zasad co mury z pustaków ceramicznych.

5.7. Mur z bloczków z betonu komórkowego

Przy wznoszeniu murów z bloczków z betonu komórkowego są stosowane ogólne zasady wiązania elementów. Minimalne przesunięcie spoin pionowych wynosi 60 mm.

5.8. Mury z bloczków betonowych

Mury z bloczków betonowych wykonuje się według tych samych zasad co mury z cegieł ceramicznych.

5.9. Otwory okienne i drzwiowe

Stołarka może być przymocowana tylko do jednej z warstw murowych (w przypadku ścian warstwowych – przeważnie do warstwy wewnętrznej). Otwory w ścianach murowanych należy przekryć nadprożami.

5.10. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne wg normy PN-89/B-10425

5.10.1 Przewody z cegły pełnej

Przewody dymowe i wentylacyjne należy wykonywać z cegły pełnej co najmniej klasy 15.

5.10.2 Przewody z pustaków ceramicznych kominowych

Przewody z pustaków kominowych należy obmurować cegłą pełną ceramiczną na grubość co najmniej ½ cegły. Pustaki nie powinny wykazywać rys lub pęknięć przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka.

5.11. Powiększanie oraz przebicie otworów w ścianach

Wszelkie przemurowywania, wybicia i powiększanie otworów w ścianach należy wykonać zgodnie z projektem technicznym i zaleceniami Kierownika budowy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.1. 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.

6.2. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia:	3	6
	- na 1 metrze długości	10	20
	- na całej powierzchni		
2.	Odchylenia od pionu	3	6
	- na wysokości 1 m	6	10
	- na wys. kondygnacji	20	30
	- na całej wysokości		

3.	Odchylenia każdej warstwy od poziomu	1	2
	- na 1 m długości	15	30
	- na całej długości		
4.	Odchylenia górnej warstwy od poziomu	1	2
	- na 1 m długości	10	20
	- na całej długości		
5.	Odchylenia wymiarów otworów w	+6,-3	+6,-3
	światle	+15,-!	+15,-!
	o wymiarach;	+10,-5	+10,-5
	do 100 cm szerokość	+15,-10	+15,-!
	wysokość		
	ponad 100 cm szerokość		
	wysokość		

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest:

- ☐ dla wykonania murów – 1 m² muru odpowiedniej grubości,
- ☐ dla uzupełnienia i zamurowania otworów w ścianach gr. 25 i 45 cm – 1 m³ muru,
- ☐ dla wykucia i powiększenia otworów w ścianach o grubości ponad ½ cegły – 1m³,
- ☐ dla przebicia otworów w ścianach o gr. ½ cegły – sztuka,
- ☐ dla wykonania otworów w ścianach – sztuka,
- ☐ dla kominów wolnostojących – 1 m³,
- ☐ dla kanałów spalinowych, dymowych i wentylacyjnych – 1 mb.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynków

8.2. Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, otworów, przemurowań,
- 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-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
PN-B-12006:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych
PN-B-12066:1998	Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19301:1997	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-2.1 MONTAŻ I DEMONTAŻ RUSZTOWAŃ

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAŁ ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań.

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 i demontażu rusztowań.

1.4. Określenia podstawowe

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

Rusztowanie - jest to tymczasowa konstrukcja, niezbędna w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas pracy przy wznoszeniu, konserwacji, naprawie lub rozbiórce budynków i innych budowli, zapewniająca łatwy dostęp do tych obiektów. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401) rusztowania powinny być wykonywane, montowane, eksploatowane i demontowane zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta dla rusztowań systemowych albo projektem indywidualnym - dla rusztowań innych niż systemowe. Montażysty rusztowań metalowych powinni mieć wymagane uprawnienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z obowiązującymi przepisami, z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru. Wymagania ogólne dotyczące robót podano w OST. Rusztowania typowe powinny być wykonywane zgodnie z wymaganiami norm, a nietypowe powinny być zaopatrzone w atest wytwórni, a ich montaż dokonany zgodnie z instrukcją producenta.

2. MATERIAŁY

Materiały, wymiary i wykonanie elementów rusztowań powinny być zgodne z wymaganiami państwowych norm. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalnych narzędzi. Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Rusztowania powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany przez producenta wyrobu.

Transport elementów rusztowania może odbywać się dowolnymi środkami, pod warunkiem unieruchomienia tych

elementów w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie i zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

a) Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu i rozbiórce rusztowań powinni być przeszkoleni w zakresie danego rodzaju rusztowania.

b) Wykonywanie, ustawienie i rozbieranie rusztowań jest zabronione:

- o zmroku, jeżeli nie zapewniono oświetlenia dającego dobra widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu i śniegu oraz gołoledzi,
- podczas burzy i wiatru o szybkości przekraczającej 10m/s.

c) Używanie skrzyń, beczek, bloczków itp. przedmiotów jako rusztowań lub podpór do pomostów roboczych jest zabronione.

d) Rusztowania powinny być zmontowane w taki sposób, aby posiadały odpowiednią konstrukcję, a w szczególności pomost o powierzchni roboczej wystarczającej do pomieszczenia zatrudnionych na nim ludzi, oraz składowania potrzebnych narzędzi i niezbędnych materiałów, oraz wykonywania pracy w odpowiednio dogodnej pozycji przez zatrudnionych robotników dla danego rodzaju robót. Konstrukcję należy dostosować do przemieszczania działających obciążeń. Rusztowanie powinno zapewniać bezpieczną komunikację pionową i swobodny dostęp do stanowisk pracy.

e) Użytkowanie rusztowań powinno być dopuszczone dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez nadzór techniczny oraz potwierdzeniu jego przydatności do wykonywania określonych robót zapisem w dzienniku budowy, dokonanym przez kierownika budowy.

f) Rusztowania należy obowiązkowo sprawdzać okresowo, ale nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc, a ponadto po silnym wietrze, opadach atmosferycznych i przerwach roboczych dłuższych niż 10 dni.

g) Każdy monter rusztowań powinien posiadać:

- * buty ochronne (ze wzmocnieniami),
- * rękawice ochronne,
- * ubranie robocze,
- * pas monterski - ułatwia korzystanie z narzędzi (młotek, klucz) i zapobiega ich wypadnięciu,
- * kask ochronny.

Montaż rusztowania w fazie, w której brak jeszcze zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości (balustrad) powinien się odbywać z wykorzystaniem środków ochrony indywidualnej.

5.2. Montaż rusztowań

Montaż rusztowania należy wykonywać według zasad zawartych w instrukcji montażu rusztowania

Montaż rusztowania należy rozpocząć od określenia:

- * daty przeglądu,
- * parametrów geometrycznych rusztowania (długość, szerokość, wysokość),
- * w przypadku prowadzenia przeglądu podczas montażu - składu ekipy montażowej.

Po wstępnych oględzinach budowy przechodzimy do sprawdzenia:

- * systemu rusztowania,
- * wyposażenia dodatkowego,
- * niezbędnego obciążenia użytkowego.

Kontrolę wstępną przeprowadza się w celu ustalenia, czy konieczne jest wykonanie projektu technicznego. Projekt techniczny wymagany jest w przypadku, gdy:

- * rusztowanie montowane jest z elementów, które nie posiadają certyfikatu (instrukcji montażu),
- * instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania nie przewiduje wykonania rusztowania o określonych parametrach.

Dalszą kontrolę rusztowania prowadzi się wg dokumentacji technicznej (dla rusztowań nie objętych certyfikatem) lub wg instrukcji montażu i eksploatacji rusztowania - jeśli konfiguracja rusztowania jej odpowiada.

Po ustaleniu danych ogólnych rusztowania, należy skontrolować plac budowy, monterów rusztowań i sprzęt używany do montażu (jeśli kontrola odbywa się podczas montażu rusztowania).

Po wejściu na teren budowy sprawdzamy wyгородzenie strefy niebezpiecznej (wymiały i sposób wyгородzenia tej strefy ma być zgodne z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.lutego 2003 r.). Konieczne jest również zwrócenie uwagi na zachowanie porządku na budowie (nieskładowanie materiału i sprzętu montażowego w ciągach komunikacyjnych lub innych miejscach do tego nie przeznaczonych). Na bezpieczeństwo pracy monterów rusztowań oraz osób korzystających z rusztowań wpływ ma także usytuowanie linii energetycznych. Powinny one znajdować się nie bliżej niż:

- 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110- kV,
- 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Gdy nie jest możliwe zachowanie tych odległości, linie energetyczne powinny być wyłączone.

Kontrola rusztowania

Najpierw należy sprawdzić stan rusztowań. Niedopuszczalne jest stosowanie elementów uszkodzonych mechanicznie, z ubytkami korozyjnymi, z widocznymi pęknięciami.

Rusztowanie musi być zmontowane w sposób zapewniający stateczność ogólną konstrukcji. Muszą być spełnione cztery podstawowe warunki, tj.:

1. prawidłowe podłoże i posadowienie konstrukcji rusztowania,
2. prawidłowe stężenia pionowe i poziome konstrukcji (modułowa siatka konstrukcyjna systemu rusztowaniowego zapewniająca prawidłowe węzły i rozłożenie naprężeń, czyli właściwa ilość elementów stężeniowych oraz sposób i kierunek ich zamontowania),
3. prawidłowe zakotwienia rusztowań (uwzględniające również nośność podłoża, ścian oraz sposób wykonania),
4. prawidłowy rodzaj założonych obciążeń użytkowych (wymagających właściwego opodestowania, dodatkowego kotwienia ze względu na zawieszenie siatek i plandek zabezpieczających oraz użytkowanie wciągarek mechanicznych, zsyków itp.).

Sprawdzenie konstrukcji rusztowania rozpoczynamy od posadowienia. Teren pod budowę konstrukcji powinien być zniwelowany i zagęszczony. Stopki powinny się opierać całą powierzchnią na podkładach drewnianych. Należy także sprawdzić, czy długość wykręcenia trzpienia jest odpowiednia i nie przekracza wartości maksymalnych.

Podłoże powinno odpowiadać normie PN-81/B-03020. Szczególnego sprawdzenia wymaga podłoże z płyt chodnikowych oraz betonu, pod którym mogą wystąpić miejsca puste lub wypełnione cienką warstwą betonu. Obciążenie od konstrukcji rusztowania nie może przekraczać wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danej konstrukcji. Zwiększenie nośności tych podłoży można uzyskać przez właściwe rozłożenie obciążeń i odpowiednie podparcie.

Następnie należy sprawdzić zgodność siatki konstrukcyjnej z instrukcją montażu dla danego systemu rusztowań lub z dokumentacją techniczną. Kontroluje się odchylenie od pionu oraz poziomu elementów konstrukcyjnych, które nie powinno przekraczać wartości dopuszczalnych, oraz rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych (stojaki, rygle, stężenia, podesty).

Istotnym elementem rusztowań fasadowych jest ich zakotwienie. Sposób zamocowania oraz ilość kotew określają instrukcje montażu poszczególnych systemów rusztowań lub dokumentacja techniczna. Sprawdzenie zakotwienia polega na porównaniu siatki kotwień ze szkicem, dokonaniu pomiarów siły wyrwywania kotwy oraz sprawdzeniu ich usytuowania. Informacje te dla rusztowań typowych zawarte są w instrukcji montażu. W pozostałych przypadkach powinny być określone w projekcie technicznym. Kotwy na skrajnych pionach rusztowania powinny być zamocowane w sposób umożliwiający przeniesienie obciążeń równoległych do ściany. Usytuowanie kotew powinno umożliwiać swobodne poruszanie się po rusztowaniu i być wykonane możliwe najbliżej węzła rusztowania oraz prostopadle do ściany.

Rusztowania rurowe stojakowe

Rusztowanie składa się z dwóch rzędów stojaków, połączonych połączonych w kierunku równoległym do przęsła poziomymi podłużnicami, a w kierunku prostopadłym do rzędu poziomymi poprzecznkami, które równocześnie stanowią podparcie dla pomostów. Stojaki rozstawiać w kierunku podłużnym co 1,8-2,00 m. Odległość rzędu zewnętrznego wynosi 1,35 m, odległość osi rzędu wewnętrznego od lica ściany – 0,2 m. Wysokość kondygnacji rusztowań wynosi 2,00 m. Podłoże na którym ustawiane ma być rusztowanie musi mieć wytrzymałość nie mniejszą niż 10 Mpa. Podstawki pod stojaki powinny być układane na podkładach drewnianych, umieszczonych prostopadle do ściany budowli, w sposób zapewniający docisk do podłoża całą dolną płaszczyznę podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budynku. Przy układaniu podkładów na terenie o spadku większym niż 6°, należy wykonać poziome tarasy, których szerokość powinna wynosić co najmniej 0,8 m.

Rusztowanie rurowe przyściennie należy zakotwić. Liczbę zakotwień oraz wartość sił przenoszonych przez cięgna kotwiące należy ustalać dla każdej konstrukcji rusztowania, z zachowaniem warunku by poszczególne siły nie przekraczały 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie może przekraczać 5,0 m w poziomie i 6,0 m w pionie.

Wszelkie fragmenty rusztowań wystające poza narożniki obiektu budowlanego, które narażone są na działanie wiatru, należy kotwić dodatkowo.

Rusztowania przyściennie o wysokości ponad 20 m należy oraz rusztowań wolno stojących należy stężyć na całej długości rusztowania. Rozstaw stężeń w pionie nie może przekraczać 10 m. Pierwsze stężenie poziome należy zakładać pod pierwszą kondygnacją nad podłożem. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczone symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji rusztowania. Odległość pomiędzy polami stężeń nie może przekraczać 10 m. Stężenia pionowe podłużne należy mocować złączami krzyżowymi do poprzednio zamocowanych do stojaków, a stężenia pionowe poprzeczne do podłużnic również przymocowanych do stojaków.

Odległość pomiędzy pionami komunikacyjnymi nie może przekraczać 40 m, odległość najbardziej oddalonego stanowiska roboczego nie może być większa niż 20 m.

Pomosty robocze znajdujące się na poziomie większym niż 2,0 m powinny być zaopatrzone w poręcze wykonane z rur i umieszczone na wysokości: poręcze główne 1,10 m, poręcze pośrednie 0,6 m (licząc od powierzchni pomostu do górnej powierzchni poręczy).

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach komunikacyjnych (chodnikach, ulicach, drogach) powinny mieć daszki ochronne ze spadkiem na stronę budowli pod kątem 45°. Odległość daszku od podłoża nie powinna być mniejsza niż 2,4 m. Daszki nad przejściami i przejazdami powinny być szczelne, wykonane z desk grubości min. 24 mm i przykryte materiałem amortyzującym upadek przedmiotów. Wysięg daszków ochronnych powinien wynosić, licząc od zewnętrznego rzędu stojaków, dla rusztowań o wysokości do 20 m – min. 2,20 m, dla rusztowań wyższych – min. 3,5 m.

Szerokość daszku powinna być większa niż szerokość przejścia lub przejazdu o co najmniej 1,0 m, a sam daszek powinien dotykać do ściany budowli.

Rusztowanie należy wyposażać w urządzenia odgromowe. W przypadku gdy rusztowanie jest ustawione przy ścianie budowli mającej instalację piorunochronową, należy rusztowanie połączyć ze zwodem pionowym tej instalacji. W innych przypadkach zwodami pionowymi są odcinki rur o długości co najmniej 4,0 m, które należy łączyć z wierzchołkami stojaków zewnętrznego rzędu za pomocą złączy wzdłużnych.

5.3. Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań danego typu należy wykonywać zgodnie z instrukcją szczegółową zaakceptowaną przez kierownika budowy, po zakończeniu robót, usunięciu pozostałych materiałów i narzędzi z pomostów roboczych.

Dopuszcza się częściowy demontaż rusztowania od góry w miarę postępu prac oczyszczających na pomoście najwyżej położonym.

Przy demontażu rusztowania zabrania się zrzucania jego elementów z wysokości. Elementy powinny być opuszczane w bezpieczny sposób.

Każdorazowo po demontażu rusztowania należy dokonać oceny stanu technicznego wszystkich elementów rusztowania i sporządzić protokół pokontrolny.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Użytkowanie rusztowania dopuszczalne jest po dokonaniu odbioru przez nadzór techniczny (dokonaniu próby jego pracy zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową opracowaną przez producenta), potwierdzonego zapisem w dzienniku budowy. Badanie rusztowań powinno obejmować badanie części składowych rusztowania jak również wszystkich zamontowanych rusztowań.

Badanie zamontowanych rusztowań powinno być przeprowadzone na podstawie kompletu dokumentacji, niezbędnych przyrządów pomiarowych oraz wyników badań gruntu.

Przed przystąpieniem do badań elementy rusztowań powinny być podzielone na partie zawierające elementy tego samego rodzaju i o tych samych parametrach technicznych.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzać w całości lub jego części niezbędnej do wykonania robót. Badania należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych.

Stwierdzenie zgodności elementów rusztowań z wymaganiami powinno obejmować następujące badania:

- 1) sprawdzenie jakości materiałów użytych do wykonania elementów rusztowań,
- 2) oględziny zewnętrzne elementów oraz sprawdzenie ich wymiarów,
- 3) sprawdzenie złączy,
- 4) inne podane w normie państwowej.

Podczas eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

- codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub pracownika inżynieryjno-technicznego wyznaczonego przez kierownika budowy,
- doraźnie (np. przy silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych itp. Przed dopuszczeniem do ponownego wykonania robót na rusztowaniu) – przez komisję z udziałem inspektora nadzoru, majstra budowlanego i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Zakres czynności obejmujących poszczególne przeglądy powinien być ujęty w instrukcję, a wynik przeglądu wpisywany do dziennika budowy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest 1 m², co jest zgodne z jednostką obmiarową wg przedmiaru robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór rusztowań należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych i powinien obejmować sprawdzenie wymagań ogólnych, stanu podłoża posadowienia rusztowania, wykonania złączy i stężeń, pomostów roboczych i zabezpieczających, urządzeń komunikacyjnych i transportowych, urządzeń piorunochronnych, linii energetycznych oraz zabezpieczeń.

Rusztowanie należy uważać za prawidłowo zamontowane, jeżeli wszystkie badania dały dodatni wynik. W przypadku stwierdzenia niezgodności usterki należy usunąć i dokonać ponownego badania rusztowania.

Z przeprowadzonego odbioru należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta decyzja o dopuszczeniu lub niedopuszczeniu rusztowania do użytku.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena wykonania jednej jednostki montażu i demontażu rusztowania.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- EN 74:2002 (U)	Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych. Wymagania i procedury badań
PN- EN 12810 - 1:2004 (U)	Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 1: Specyfikacje techniczne wyrobów
PN- EN 12810 – 2:2004 (U)	Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych. Część 2: Szczegółne metody

PN- EN 12811 - 1:2004 (U)	projektowania konstrukcji Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy. Część 1: Rusztowania. Warunki wykonania i ogólne zasady projektowania
PN- B - 03163 - 1:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia
PN- B - 03163 - 2:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania
PN- B - 03163 - 3:1998	Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze
PN- M - 47900 - 1:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry
PN- M - 47900 - 2:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur
PN- M - 47900 - 3:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
PN-M-47900-4	Rusztowania stojące metalowe robocze – Złącza

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jedn.: Dz. U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650)

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-K-3

3.1 TYNKI I OKŁADZINY

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych, oraz instalowania lekkich ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych.

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 obiektów.

- Tynki wewnętrzne
- Tynki cementowo-wapienne
- Suche tynki
- Sufity odwieszane
- Tynki zewnętrzne
- Gładzie gipsowe
- Okładziny ścienne wewnętrzne

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

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.

2.4. Materiały do okładzin ceramicznych

2.4.1. Płytki ceramiczne (częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178: 1998)

Płytki muszą spełniać wymagania PN-EN 87 grudzień 1994 r. Ponadto muszą być oznaczone znakiem budowlanym i mieć jeden z dopuszczających do stosowania w budownictwie dokumentów: certyfikat na znak bezpieczeństwa B, certyfikat lub deklarację zgodności z PN-EN albo aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej.

Okładziny wykonane ze szkliwionych płytek ceramicznych muszą odpowiadać wymaganiom PN-75/B-10121.

Wymagania:

- barwa wg wzorca producenta,
 - chemoodporność,
 - nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%,
 - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 Mpa,
 - odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C,
 - stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż 80% dla gat. I i 75% dla gat. II.
- Płytki ceramiczne powinny być zapakowane w kartonach.

2.4.2. Zaprawy klejące

Do klejenia płytek ceramicznych należy stosować klej, którego dobór zależy od warunków i wymagań stawianych okładzinie. Należy stosować tylko kleje mające aprobatę techniczną ITB.

2.4.3. Zaprawy do spoinowania

Zaprawy powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

2.5. Wykładziny z kamienia naturalnego – wg dokumentacji projektowej wykonawczej.

2.6. Szpachlówka wyrównawcza Cerinol OF do wygładzenia powierzchni zewnętrznych zbiorników, przed nałożeniem warstwy malarskiej ochronnej z farby akrylowej.

Jednokomponentowa, modyfikowana tworzywem sztucznym, fabrycznie przygotowana na bazie cementu zaprawa wygładzająca. Wykazuje b. dobrą przyczepność, posiada niskie naprężenia własne, dobrą zdolność akumulowania wody. Charakteryzuje się dobrą wytrzymałością na odrywanie.

Wymagania:

- gęstość nasypowa proszku – 1,3 kg/dm³;
- grubość nakładanej warstwy – od 1,5 do 5 mm;
- temperatura powietrza i elementu w czasie obróbki – od 5 do 35°C;
- zużycie – ok. 1,6 kg/m² i 1mm grubości warstwy;
- wytrzymałość na ściskanie – ok. 400N/mm²;

zaprawę należy przechowywać w oryginalnych pojemnikach i suchych pomieszczeniach;

2.7. Drobnoziarnista szpachlówka, modyfikowana tworzywem sztucznym do wygładzenia powierzchni wewnętrznych zbiorników, przed nałożeniem warstw ochronnych.

Szpachlówka wykazująca b. dobrą przyczepność do podłoża, bazuje na specjalnej kompozycji cementów szybkowiązających.

Wymagania: gęstość nasypowa proszku – ok. 1,6 kg/dm³,

gęstość gotowej mieszanki – ok. 2,0 kg/dm³,

wytrzymałość na ściskanie po 3 dniach – 6N/mm², po 7 dniach - 12N/mm², po 20 dniach 20N/mm².

Zużycie – 1,7 kg/m² przy 1 mm grubości warstwy.

Przed nałożeniem szpachlówki podłoże należy zagruntować preparatem na bazie dyspersji tworzywa sztucznego, stanowiącym warstwę szczepną. Gęstość ok. 1 kg/dm³, zużycie 0,1 l koncentratu/m².

2.8. Materiały do suchych tynków, sufitów podwieszanych oraz ścianek działowych

2.6.1. Płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 cm wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79406:1997

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych o grubości 12,5 mm:

- powierzchnia : równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi;
- przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego : karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu rękawa się, nie powodując odklejania się od rdzenia;
- wymiary : grubość – 12,5 mm, szerokość – 1200 mm, długość – 2000-3000 mm;
- tolerancje wymiarowe : grubość – do 0,5 mm, szerokość – do 5,0 mm (większa szerokość niedopuszczalna), długość do 6 mm (większa długość niedopuszczalna), prostopadłość - różnica w długości przekątnych do 5 mm;
- masa 1 m² płyty o grubości 12,5 mm : poniżej 12,5 kg;
- wilgotność : do 10 %;
- nasiąkliwość : do 10 %;
- oznakowanie : kolor kartonu – zielony, barwa napisu – niebieski;
- odległość podpór : 500 mm;
- próba zginania = obciążenie niszczące : prostopadłe do kierunku włókien kartonu – 600 N, równoległe do kierunku włókien kartonu – 180 N;
- próba zginania = ugięcie : prostopadłe do kierunku włókien kartonu – 0,8 mm, równoległe do kierunku włókien kartonu – 1,0 mm.

2.6.2. Elementy systemowe tj. profile stalowe UD i CD, wkręty nierdzewne, siatka zbrojąca, siatka spoinowa samoprzylepna, gips szpachlowy, kleje gipsowe, preparat do gruntowania oraz potrzebne narzędzia.

2.6.3. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.6.4. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

Do wykonania izolacji wewnętrznej ścianek - płyty z wełny mineralnej o grubości zgodnej z wykonaną konstrukcją szkieletową, stanowiące jej szczelne wypełnienie.

2.9. Gładzie gipsowe

2.9.1. Woda – spełniająca wymagania ogólne

2.9.2. Gładź gipsowa – spełniająca wymagania Aprobaty Technicznej ITB AT-15 4564/2000, Krajową Deklarację Zgodności nr 1/09/05 oraz Atest Higieniczny.

2.9.3. Gips szpachlowy - spełniający wymagania PN-EN-13963:2005, posiadający Ocenę Higieniczną PZH B-674/93 oraz Deklarację Zgodności EC nr 06 z dnia 01.12.2006 r.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami. Materiały gipsowe należy przechowywać w suchym pomieszczeniu na drewnianej palenie w szczelnie zamkniętych workach, chronić przed wilgocią. Uszkodzone worki przesypać i wyrobić w pierwszej kolejności.

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych.

Pierwsza płyta od dołu winna spełniać rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów winien być spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety winny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym, mocnym i płaskim podkładzie. Wysokość składowania – do pięciu pakietów o jednakowej długości jeden na drugim.

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, zamurwane przebiegi 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 „Wytycznymi 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. W przypadku wystąpienia pełnych spoin należy wyskrobać na je na tę głębokość.

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.

5.2.2. Okładzina ceramiczna

1) Okładziny ceramiczne mogą być montowane na otynkowane lub nietynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe,

2) Podłoże należy tak przygotować aby było równe, niepyłące, pozbawione powłok malarskich, bez zatłuszczeń i śladów bitumów.

3) Ewentualne uszkodzenia podłoża należy naprawić mocną zaprawą cementową marki min. M4 lub specjalnymi masami naprawczymi.

5.2.3. Okładzina kamienna

- Podłoże pod okładzinę kamienną powinno stanowić sztywną i trwałą konstrukcję o powierzchni zapewniającej dostateczną przyczepność zalewki.

- Podłoże z cegły lub betonu nie należy tynkować.

- Gładkie podłoże z betonu lub żelbetu należy nakuć na co najmniej 50% powierzchni.

- Nie wolno wykonywać okładziny kamiennej bezpośrednio na podłożu wykonanym z betonów komórkowych lub jamistych. W takim przypadku należy osadzać ją pośrednio wg indywidualnego projektu.

5.2.4. Gładzie gipsowe

Przygotowanie podłoża przed wykonaniem gładzi gipsowych polega na oczyszczeniu z substancji tłuszczowych i powłok malarskich, odkurzeniu i zagruntowaniu preparatem zmniejszającym nasiąkliwość i wzmacniającym powierzchnię podłoża. Wystające elementy stalowe zabezpieczyć farbą antykorozyjną. Jeśli w podłożu są rysy, należy je poszerzyć, oczyścić szczotką i wypełnić elastyczną masą szpachlową, najlepiej taką, która ma w swym składzie mikrowłókna. Większe ubytki wypełnić takim samym tynkiem lub zaprawą renowacyjną. Wykonywanie gładzi można rozpocząć dopiero po 24 godzinach po nałożeniu gruntu.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych zwykłych wewnętrznych, cement.-wap. kat. III

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych. Przed przystąpieniem do układania tynku należy wyznaczyć jego powierzchnię.

5.3.2. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy rzadkiej, marki M1-M7. Grubość obrzutki wynosi 3-4 mm na ścianach i 4 mm na suficie.

5.3.3. Narzut stanowi drugą warstwę tynku, wykonuje się go po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość tej warstwy powinna wynosić 8-15 mm. Po naniesieniu narzutu należy wyrównać go za pomocą łaty, w narożach za pomocą pac w kształcie kątownika.

5.3.4. Gładź o grubości 1-3 mm należy nanosić ręcznie i rozprowadzać pacą, po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Po stężeniu zaciera się ją pacą drewnianą obłożoną filcem. Podczas zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. 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.

5.4. Wykonywanie gładzi gipsowych

Nakładanie gładzi należy wykonywać pacą stalową nierdzewną. Temperatura powietrza w pomieszczeniu nie powinna być niższa niż 5°C. Gładź należy nakładać jednowarstwowo lub wielowarstwowo w zależności od rodzaju gładzi. Gładzie należy nanosić warstwą grubości 1-3 mm (nie powinna przekraczać 5 mm), w przypadku gładzi wielowarstwowych w 20-minutowych odstępach (metodą "mokre na mokre"). Każda kolejna warstwa musi być jednak cieńsza od poprzedniej.

Nanoszenie gładzi gipsowej zaczyna się od sufitów. Na ścianach wykonać gładź, zaczynając określoną szerokością od posadzki do góry w kierunku sufitu. W przypadku gdy po całkowitym wyschnięciu gładź nie jest całkiem równa, należy ją wykończyć poprzez wstępne przeszlifowanie ręczne na całej powierzchni drobnodziarnistym papierem ściernym albo specjalną siateczką do szlifowania nr 100, a następnie doprowadzić do idealnej gładzi szlifując siateczką nr 180.

Zaleca się się zagruntować gładź bezrozsączalnikowym środkiem.

5.5. Roboty kamieniarskie

Zasady wykonywania okładzin z kamienia:

1. Temperatura otoczenia powinna być wyższa niż +5°C.

2. Podłoże:

- wykonanie podłoża, jego jakość i rodzaj powinno być dostosowane do sposobu osadzania oraz do warunków termicznych ścian nośnych,

- odchylenie krawędzi podłoża od pionu nie może wynosić więcej niż ± 4 mm/m, a od poziomu ± 10 mm/m.

3. Przytwierdzenie okładziny do podłoża:

- przytwierdzenie elementów do podłoża na pełną zalewkę. Grubość zalewki nie powinna wynosić więcej niż:

- 30 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych do wysokości 6,0 m,
- 40 mm przy licowaniu ścian zewnętrznych o wysokości ponad 6,0 m,
- 50 mm przy licowaniu słupów bez względu na ich wysokość,
- 80 mm przy osadzaniu elementów gzymsów, portali itp,

- elementy okładziny pionowej i podwieszanej powinny mieć wykonane gniazda na kotwie i łączniki w miejscach oznaczonych w projekcie. Przy osadzaniu na pełną wylewkę w okładzinie pionowej płyty o powierzchni do 0,60 m² powinny mieć co najmniej dwa punkty zakotwienia, płyty o powierzchni powyżej 0,60 m² – 4 punkty,

- przekrój gniazda w okładzinie osadzonej na wylewkę powinien być dwukrotnie większy od przekroju elementu kotwiącego,

- elementy cokołów i gzymsów muszą być ze sobą łączone w narożnikach klamrami, wpuszczanymi w gniazda wykute lub wywiercone w płytach.

Ochrona kamienia przed korozją

Wykładzinę kamienną należy zabezpieczyć przez nasycanie żywicami organicznymi oraz monomerami meteksylanu metylu.

Może to być np silikonowanie, czyli nasycanie estrami kwasu krzemowego.

Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

5.6. Ogólne zasady wykonywania okładzin z płytek ceramicznych

a) Płytki powinny być klejone na czystym, równym i mocnym podłożu. Na ścianach murowanych należy wykonać mocny podkład dwuwarstwowy – obrzutka z zaprawy marki M7-M15 i narzut z zaprawy M4-M7.

b) Na stwardniałym podkładzie lub równych podłożach betonowych należy rozprowadzić za pomocą pacy ząbkowanej o wysokości ząbków 6-8 mm (zależnie od wielkości elementu ceramicznego) zaprawę klejącą a następnie przyłożyć i docisnąć mocowany element. Przygotowując zaprawę klejącą należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji podanej przez producenta zaprawy.

c) Układanie płytek zaczyna się od dolnego rzędu. Po osadzeniu pierwszych płytek z lewej i prawej strony należy rozpiąć gumę i ustawić według niej rząd płytek.

d) Szerokość spoiny powinna być określona w projekcie technicznym. Dla jej uzyskania należy stosować np. krzyżyki z tworzyw sztucznych, które usuwa się po stwardnieniu zaprawy.

e) Po związaniu zaprawy klejącej (ok. trzech dniach) należy oczyścić i zwilżyć szczeliny między płytkami (spoiny), a następnie wypełnić zaprawą do spoinowania tzw. fugą. Po stwardnieniu masy w spoinach należy oczyścić powierzchnię dobrze nasączoną w wodzie gąbką. Po wyschnięciu i stwardnieniu masy spoinowej zetrzeć szmatką cienką warstwę zaprawy do spoin z powierzchni płytek.

f) Szerokość, kształt i kolor spoin należy wykonać zgodnie z projektem technicznym.

5.7. Zatarcie betonu na gładko szpachlówkami wygładzającymi wg karty technicznej producenta.

5.8. Wykonywanie suchych tynków

5.8.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy od zakończenia stanu surowego. Podłoże powinno być sztywne, równe, oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń. Wszelkie elementy metalowe powinny być zabezpieczone przed korozyjnym działaniem gipsu.

5.8.2. Montaż płyt gipsowo-kartonowych na ścianach murowanych

Przy montażu płyt gips.-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122 „Roboty okładzinowe...”. Na powierzchni ścian zamocowujemy gipsowe marki kontrolne niwelujące ewentualne nierówności ściany, w rozstawach wynikających z szerokości zastosowanych płyt. Marki powinny mieć średnicę od 10 do 15 cm. Do przyklejania płyt przystępuje się dopiero po związaniu marek gipsowych i sprawdzeniu lica ściany.

Płyty do przyklejania układa się stroną licową do podłogi w miejscu ich zamontowania. Następnie na tylną stronę płyty nakłada się placki zaczynu gipsowego w odstępach od 30 do 35 cm. Grubość nałożonych placków powinna być trochę większa niż grubość wykonanych wcześniej marek. Płytę z naniesionymi plackami podnosi się i lekko dociska do ściany

oraz dosuwa do krawędzi już zamontowanej płyty. Opukując gumowym młotkiem przez prostą łatę, doprowadza się do dokładnego zlicowania płyty z elementem wcześniej zamontowanym. Przyklejone płyty powinny dokładnie przylegać do siebie dłuższymi krawędziami.

Zamiast marek o porowych można też wykonywać pionowe i poziome pasy kierunkowe szerok. 100 mm. Pasy mogą być z przyciętych płyt, mocowane zaczynem gipsowym.

5.8.3. Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do łat drewnianych lub listew

Do drewnianych elementów płyty mocuje się za pomocą wkrętów ocynkowanych. Układanie płyt na suficie rozpoczyna się od narożnika pomieszczenia. Wkręty mocujące płyty należy rozmieszczać wzdłuż wzajemnie prostopadłych krawędzi, rozpoczynając od naroża płyty. W czasie montażu płyta powinna być dobrze dociśnięta do konstrukcji.

5.8.4. Spoinowanie i szpachlowanie

Po zamocowaniu płyt należy zamaskować spoiny i łby wkrętów gipsem szpachlowym lub gotowymi masami szpachlowymi. Spoinę należy zaszpachlować taśmą z włókna szklanego lub papierową. Taśmę należy dokładnie wcisnąć w świeżo nałożoną masę oraz pokryć wyciśniętą spod niej masą. Po stwardnieniu spoinę należy przeszlifować drobnoziarnistym papierem ściernym.

Należy zabezpieczyć naroża zewnętrznych ścian z płyt gipsowo-kartonowych, mocując narożniki metalowe lub taśmę narożnikową papierową wzmocnioną. Po wstępny ich przymocowaniu należy pokryć je dwukrotnie masą szpachlową i przeszlifować.

5.8.5. Sufit podwieszany

Wokół pomieszczenia, na ścianach, zamontować odpowiedni profil przyścienny UD 28x27 mm na wyznaczonym wcześniej poziomie. Następnie wyznaczyć układ profili głównych CD 60x27 mm, dwuwarstwowy. (jednowarstwowy - w pomieszczeniach długich i wąskich). Powinny one przebiegać równoległe do siebie, w odstępach co 100 cm. W miejscach przebiegu profili głównych zaznaczamy punkty, w których będą zamocowane wieszaki. Rozmieszczamy je na każdej linii, w odstępach 70-90 cm. W tych punktach wiercimy otwory i umieszczamy w nich stalowe kołki rozporowe. Mocujemy wieszaki na kołkach metalowych (odpowiednio dobranych do rodzaju stropu). Ich części, które mają być wsunięte w profil, zdejmujemy. Zdemontowane części wieszaków wsuwamy w profile CD. Montujemy profile. Końce profili podłużnych CD umieszczamy w profilach UD i łączymy obie części wieszaków. Pomiedzy podłużnymi umieszczamy profile poprzeczne za pomocą łączników poprzecznych. Gotowy ruszt poziomujemy, regulując położenie ramion wieszaków. Mocujemy płyty. Przykręcamy je do profili CD wkrętami typu TN. Wkręty rozmieszczamy maksymalnie w odstępach co 15 cm, nie mogą przeciąć warstwy kartonu. Po zamontowaniu płyt na ich połączenia naklejamy taśmę spoinową i wypełniamy warstwą masy szpachlowej. Następnie наносimy masę finiszową (np. Pro Fin lub Pro Fin Mix). Wygladzamy ją, a po całkowitym wyschnięciu szlifujemy specjalną pacą z siatką ścierną. Szpachlujemy i szlifujemy również łebki wkrętów.

Rozstaw profili, do których mocowana jest płyta G-K zależy od grubości zastosowanej płyty oraz kierunku montażu płyt. Jeżeli profile przebiegają prostopadle do długości płyt to taki montaż nazywamy poprzecznym, natomiast kiedy długość płyty jest równoległa do profilu to mamy do czynienia z montażem podłużnym.

Rozstaw profili warstwy dolnej [mm]

Rodzaj płyty	Grubość płyty	Kierunek montażu poprzeczny	Kierunek montażu podłużny
GKB	9,5	420	300
GKB; GKBI	12,5	500	400
GKB	15	550	400
GKF; GKFI	12,5	400	nie dopuszcza się
GKF; GKFI	15	400	nie dopuszcza się

5.9. Ścianki działowe z płyt gipsowo-kartonowych

Montaż ścianek działowych zaczynamy od wytyczenia na podłodze przebiegu ściany, należy to zrobić za pomocą np. sznurka, zaznaczając zaprojektowane otwory drzwiowe. Następnie наносimy przebieg ściany na otaczające ściany i strop za pomocą poziomicy i łaty.

Profile przyłączeniowe UW mocujemy do posadzek i stropów za pomocą systemowych elementów mocujących, rozmieszczonych co 100 cm. Pod profilami układamy taśmę głuszącą.

Profile słupkowe CW muszą być włożone w górny profil UW na głębokość co najmniej 1,5 cm. Profil CW słupkowy wkładamy najpierw w dolny profil UW, a następnie w górny. Profile rozmieszczamy w rozstawie mniej więcej co 60 cm. Pokrycie pierwszej strony ściany należy rozpocząć od przykręcenia płyt o szerokości 120 cm, szczelnie do siebie dosuniętych. Odstęp między miejscami mocowania (tzw. przesunięcie) płyty do profilu CW powinien wynosić 25 cm. Przy pokryciu dwuwarstwowym pierwsza warstwa płyt jest mocowana w odstępach równych 75 cm, a druga co 25 cm.

Płytę g-k przecinamy za pomocą noża, którym wstępnie zarysowujemy licową stronę płyty tak, by karton został przecięty. Po złamaniu płyty przecinamy karton od spodu.

Po zakończeniu montażu pierwszej strony ściany i po ułożeniu w jej środku instalacji (elektrycznej lub sanitarnej), należy między profilami umieścić wełnę mineralną lub szklaną i zabezpieczyć ją przed osunięciem. Następnie pokrywa się drugą stroną ściany.

Spoiny pomiędzy płytami należy wypełnić masą szpachlową wtapiając w nią taśmę spinową zbrojącą.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Okładziny ceramiczne

Przy odbiorze materiałów ceramicznych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

Kontrola wykonania okładzin ceramicznych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną, podłożu, materiałów, prawidłowości wykonania okładziny – próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

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

Szczegółowe wymagania i metody badań przedstawia poniższa tabela.

Sprawdzana cecha	Wymaganie	Metoda badania
Przyczepność	brak głuchego odgłosu przy opukiwaniu	lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach
Odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego	$\leq 2 \text{ mm/m}$	pomiar prześwitu między łatą o długości 2 m przyłożoną do krawędzi okładziny a okładziną
Odchylenie powierzchni od płaszczyzny	$\leq 2 \text{ mm}$	pomiar prześwitu między powierzchnią okładziny a łatą o dług. 2 m przyłożoną w dowolnym miejscu
Prawidłowość wypełnienia i przebiegu spoin	$\leq 2 \text{ mm}$	wizualnie i przez pomiar odchyleń przebiegu spoin w stosunku do naciągniętego sznura

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.

6.3. Tynki zwykłe wewnętrzne

Kontrola wykonywania tynków zwykłych powinna być przeprowadzona w zakresie:

- ☐ przyczepności tynku do podłoża,
- ☐ mrozoodporności,
- ☐ grubości,
- ☐ wyglądu powierzchni,
- ☐ wad i uszkodzeń powierzchni (nierówności wypryski i spęcznienia, pęknięcia wykwyty, zacieki itp.),
- ☐ wykończenia na styku i przy szczelinach dylatacyjnych,
- ☐ wykończenia naroży i obrzeży,
- ☐ prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi.

6.4. Suche tynki

Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być dokonana zgodnie z wymaganiami normy PN-72/B- 10122:1972.

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

8.1. 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.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. 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 kontr. 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.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych 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.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.5.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. 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 krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

9.2. Okładziny ścian

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórką rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. 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.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych.

Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-K-4.1 ROBOTY MALARSKIE

1. WSTĘP	
2. MATERIAŁY	
3. SPRZĘT	
4. TRANSPORT	
5. WYKONANIE ROBÓT	
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	
7. OBMIAR ROBÓT	
8. ODBIÓR ROBÓT	
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	

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 wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

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

- malowanie tynków zewnętrznych,
- malowanie tynków wewnętrznych,
- malowanie sufitu z płyt korytkowych,
- malowanie konstrukcji betonowych (ochrona powierzchni).

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane do wykonywania powłok malarskich powinny posiadać:

- atest Państwowego Zakładu Higieny,
- aprobatę techniczną ITB oraz Certyfikat Zgodności ITB,
- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, a europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

2.2. Rodzaje materiałów

2.2.1 Farba emulsyjna wytwarzana fabrycznie

Ze względu na zawartość wody farby emulsyjne należy chronić przed zamarznięciem, przemarznięte nie nadają się do użytku. Należy przechowywać je w temp. Od +5 do +25°C.

Zużycie:

Gęstość:

2.2.2. Farba silikonowa do malowania elewacji (Ceresit)

Do zabezpieczenia elewacji należy zastosować farbę hydrofobową, paroprzepuszczalną, odporną na promienie UV, warunki atmosferyczne i zabrudzenia. Farbę należy stosować na nośne podłoże, równe, suche i czyste. Prace malarskie należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5 do 25+25°C i przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%.
Gęstość – 1,45 kg/dm³,
Paroprzepuszczalność – $S_d = 0,025$ m,
Zużycie – ok. 0,3 l/m² przy dwukrotnym nakładaniu.
Farbę można przechowywać 12 miesięcy od daty produkcji, przy składowaniu w chłodnych warunkach i oryginalnych, nieuszkodzonych opakowaniach.

2.2.3. Farby do ochrony powierzchni betonowych: (Eurolan Color C)

- farba do betonu – akrylowa, o działaniu hamującym procesy karbonatyzacyjne, o dużej wodoszczelności i dobrej paroprzepuszczalności; wymagania:

gęstość – 1,31 kg/dm³,
zużycie – ok. 340g/m² (ok. 0,27l/m²), na 2 powłoki na powierzchni wyszpachlowanej,

temperatura powietrza i obiektu w czasie obróbki – od 5 do 30°C;
wartość kapilarnego wchłaniania wody – $W_{24} = 0,4 \text{ kg/m}^2 \text{h}^{0,5}$,

farbę należy przechowywać w suchym pomieszczeniu w temp. powyżej 10°C w oryginalnym pojemniku;

należy nakładać dwie powłoki farby na uprzednio zaszpachlowaną powierzchnię zaprawą wygładzającą;

- ◆ dwukomponentowa, bezrozpuszczalnikowa, tiksotropowa żywica (Harz EP TE) – odporna na ścieki, oleje, ropę oraz liczne kwasy i zasady; gęstość 1,4 kg/cm³, zużycie – 1,2 kg/m² na dwie nakładane warstwy; należy stosować ją poniżej granicy ścieków w przypadku zbiorników odkrytych, oraz na całej powierzchni wewnętrznej zbiornika przy obiektach przekrytych;
- żywica epoksydowo-bitumiczna - odporna na działanie chemikaliów, czynników atmosferycznych, ścieranie, elastyczna, należy nanosić 3 warstwy malarskie (gruntowanie+2 warstwy właściwe);

gęstość – masa podstawowa ok. 1,1 kg/dm³, utwardzacz ok. 1,1 kg/dm³;

wodoszczelność – do 7 barów ciśnienia wody;

temperatura podczas obróbki preparatu – od 10 do 30°C;

zużycie – gruntowanie ok. 150g/m², powłoka malarska – ok. 200-250g/m² na jedną warstwę;

- emulsja bitumiczna – 60% emulsja bitumiczna, odporna na kwasy i ługi, (Eurolan 3K)

gęstość – ok. 1 kg/dm³;

sucha pozostałość – ok. 30%,

zakres temperatur podczas stosowania – od + 4°C;

współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej – $\mu_{H_2O} = \text{ok. } 800$;

ilość nakładanych warstw – gruntowanie preparatem rozcieńczonym z wodą 1:10 + 2 warstwy właściwe;

zużycie – 400-500 g/m² dla dla dwóch warstw +gruntowanie;

preparat należy transportować i przechowywać w zamkniętych fabrycznie pojemnikach, w suchym i zabezpieczonym przed mrozem miejscu;

- wysokoelastyczna dwuskładnikowa masa uszczelniająca (Superflex 10), stosowane jako klej do płyt izolacyjnych, przenosi rysy, przyczepna, odporna na starzenie się, wodę i wszystkie normalnie występujące w gruncie substancje agresywne, aż do stopnia „mocno agresywne” wg normy DIN 4030; gęstość gotowej mieszanki – ok. 0,7 kg/dm³; zużycie do klejenia płyt styropianowych 4,0 l/m²; dodatkowym materiałem przy tej warstwie ochronnej jest styropian EPS 100 gr. 2 cm.

2.3. Środki gruntujące

2.3.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,

– w przypadku malowania wewnętrznego, 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.

2.4. Materiały dodatkowe

2.4.1. Kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

2.4.2. Środki do likwidacji zacieków i wykwitów.

2.4.3. Środki do mycia i usuwania zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

3.1. Pierwszą warstwę farby elewacyjnej należy nakładać pędzlem, kolejne na stosunkowo równych powierzchniach można nakładać wałkiem. Nie wolno używać rdzewiejących naczyń i narzędzi.

3.2. Zaprawę wygładzającą nakłada się za pomocą szpachelki lub kielni.

3.2. Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych, zgodnie z zaleceniami producenta.

3.3. Dodatkowy sprzęt - agregaty malarskie ze sprężarkami, mieszadła napędzane wiertarką elektryczną, drabiny i rusztowania.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniem opakowań. Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252, przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym oraz zaleceniami producenta. Farby emulsyjne powinny być transportowane i przechowywane w temperaturze +5°C. Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89/C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy usunąć z pomieszczeń resztki materiałów, sprzęt itp. Elementy już wykonane, jak podłogi, armatura itp. powinny być zabezpieczone przed zachlapaniem.

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki.

Drugie malowanie można wykonywać po wykonaniu tzw. białego montażu oraz ułożeniu posadzek z przybiciem listew przyściennych i cokołów.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu doby nie może nastąpić spadek temperatury poniżej 0°C.

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.

Robót malarskich na zewnątrz budynku nie wolno wykonywać w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, intensywnego nasłonecznienia lub w czasie silnych wiatrów. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych, szczególnie wyrobami rozpuszczalnikowymi.

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.

Podłoża pod malowanie powinny być:

- gładkie i równe, tzn. bez nadrostów betonowych, zacieków zaprawy lub mleczka cementowego, kawern; dopuszcza się pojedyncze wgłębienia o średnicy do 5 mm i głębokości do 4 mm – dla podłoża betonowych,
- mocne, tzn. powierzchniowo nie pylące, nie wykruszające się, bez spękań i rozwarstwień,
- czyste, bez plam zaoliwień, pleśni i zanieczyszczeń,
- dojrzałe pod malowanie klejowe, emulsyjne, olejne i z żywic syntetycznych,
- suche.

Przed przystąpieniem do malowania należy zabezpieczyć folią powierzchnie niemalowane, np. okna i drzwi.

Malowanie należy rozpocząć od sufitu, a potem pokryć ściany. Farbę nakłada się pasami (w różnych kierunkach), które na koniec rozciera się aby uzyskać równomierne krycie. Kolejny fragment ściany należy malować tak, aby połączenie z poprzednim nie zdążyło jeszcze wyschnąć. Ewentualne zacieki i krople zaschniętej farby należy przetrzeć papierem ściernym i powierzchnię pomalować ponownie.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb.

Farby wapienne, kazeinowe, krzemianowe należy nakładać pędzlem; pozostałe farby można nakładać pędzlem, natryskiem lub wałkiem.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Nowe tynki

Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100.

Powierzchni nowych tynków należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy i zachlapan, a następnie powierzchnię tynku odkurzyć.

Przed malowaniem należy obejrzeć ściany, zwłaszcza przy ościeżnicach okiennych i drzwiowych, w celu sprawdzenia czy nie występują na nich jakieś spękania. Ewentualne szczeliny wypełnić elastyczną masą akrylową. Nie należy stosować do tego celu mas silikonowych. Drobne odpryski i pęknięcia tynków należy wypełnić gładzią tynkową.

Podłoża malowane farbami olejnymi i z żywic syntetycznych uprzednio zagruntować pokostem.

5.2.2. Przygotowanie powierzchni starych tynków

Jeśli stara powłoka farby jest stosunkowo cienka i dobrze trzyma się tynku, należy ją jedynie oczyścić z kurzu, usunięcia ewentualnych gwoździ, haków itp. oraz uzupełnienia ubytków tynku masą szpachlową, a drobnych pęknięć elastyczną masą akrylową. W przypadku gdy ściana była malowana poprzednio farbą klejową lub warstwa farby jest zbyt gruba, należy ją bezwzględnie usunąć.

Ściany malowane farbą olejną, należy najpierw przetrzeć papierem ściernym i odkurzyć, a następnie nanieść nową warstwę farby. Jeżeli na ścianę pomalowaną farbą olejną ma być naniesiona farba emulsyjna, farbę olejną należy usunąć za pomocą dostępnych na rynku preparatów do usuwania farb olejnych.

W pomieszczeniach gdzie na ścianach widoczna jest wilgoć, należy najpierw usunąć źródło wilgoci, zeszkobać warstwy farby aż do samego tynku, a następnie zaimpregnować powierzchnię środkiem przeciwgrzybicznym. W kolejnym etapie należy uzupełnić braki tynku i pomalować powierzchnię specjalną farbą bioodporną, zapobiegającą rozwojowi pleśni i innych mikroorganizmów.

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

5.2.3. Przygotowanie powierzchni drewnianych

Powierzchnia drewna przeznaczona do malowania powinna być równa i gładka, pozbawiona zanieczyszczeń (kurzu, pyłu, ziemi, kory, zatłuszczeń itp.), plam, starych łuszczących się powłok, pęcherzy żywicy. Wilgotność drewna powinna wynosić maksymalnie 10-15%.

Przed przystąpieniem do malowania powierzchni drewnianych nowych należy najpierw usunąć żywicę przez jej zeszkobanie, zmyć specjalnym roztworem i zabezpieczyć drewno środkiem owado- i grzybobójczym. Po całkowitym wyschnięciu impregnatu drewno należy przetrzeć papierem ściernym o numerze 80-100.

Wszelkie pory i ubytki drewna uzupełnić specjalną szpachlówką.

W przypadku malowania drewna które było już malowane (maksymalnie dwa trzy razy) i nie widoczne są złuszczenia i pęknięcia, należy przetrzeć powierzchnię papierem ściernym, odkurzyć i nanieść jedną lub dwie warstwy nowej farby.

Jeżeli powierzchnia drewna była malowana wielokrotnie, należy usunąć naniesioną farbę, zaimpregnować i pomalować.

5.2.4. Przygotowanie powierzchni betonowych pod malowanie

Przygotowanie powierzchni betonowych należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Wszelkie pęknięcia i wykruszenia należy odkurzyć, ubytki uzupełnić oraz usunąć plamy z olejów. W przypadku występowania starych powłok malarskich należy je usunąć.

5.2. Gruntowanie

➤ Nowe tynki należy zagruntować specjalną farbą emulsyjną do gruntowania, która dodatkowo wygładza tynk i zmniejsza jego chłonność. Nowy tynk można również pomalować rozcieńczoną farbą emulsyjną jako warstwą gruntową.

➤ Nowe tynki gipsowe należy najpierw zaimpregnować specjalnym bezbarwnym preparatem na bazie akrylu, a następnie pomalować jedną warstwą farby emulsyjnej do gruntowania. Aby przystąpić do gruntowania ściana musi być sucha i jednolita na całej powierzchni, gładka, równa, pozbawiona pyłu, kurzu i innych zanieczyszczeń.

➤ Powierzchnie starych tynków przeznaczone do malowania farbami klejowymi gruntuje się 1-2% roztworem wodnym mydła szarego.

➤ Powierzchni drewniane należy zagruntować farbą do gruntowania, a następnie po wyschnięciu nałożyć warstwę kryjącą.

➤ Gruntowanie poprzedzające malowanie farbą silikonową, należy wykonać z 24 h wyprzedzeniem, specjalnym preparatem silikonowym.

➤ Powierzchnie przeznaczone do malowania farbami krzemianowymi, zagruntować roztworem szkła wodnego potasowego, rozcieńczonego wodą w stosunku 1:3, lub specjalnym do tego typu farb gruntownikiem.

➤ Przed malowanie farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnię należy zagruntować pokostem.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Wymagania dotyczące powłok z farb emulsyjnych. Powłoki powinny być:

- ☐ niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację (rozmazywanie się),
- ☐ aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- ☐ jednolitej barwy, bez smug, plam zgodnie ze wzorcem producenta,
- ☐ bez uszkodzeń, prześwitów podłoża i śladów pędzla,
- ☐ bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek.

Przed rozpoczęciem malowania należy sprawdzić czy farba nie zawiera wytrąconego spoiwa w postaci nitek. W przypadku dwukrotnego malowania drugą warstwę farby nanosić najwcześniej po dwóch godzinach po wykonaniu pierwszej.

Emulsyjną akrylową powłokę malarską można nanosić na dojrzałe podłoże, tzn. po 7 dniach.

5.3.2. Malowanie farbami silikonowymi

Farbę silikonową należy nakładać dwukrotnie w odstępie 24 h.

5.3.3. Malowanie farbami krzemianowymi (silikatowymi)

Farbę krzemianową należy nałożyć dwukrotnie metodą :mokre na mokre”.

5.3.4. Przy wykonywaniu powłoki malarskiej farbami olejnymi i z żywic syntetycznych należy przestrzegać następujących zasad:

- ☐ każda kolejna warstwa musi się różnić od poprzedniej większą zawartością spoiwa, tzn. najpierw nakładamy farbę podkładową, potem nawierzchniową i emalię,
- ☐ każdą warstwę należy nakładać cienko w odstępach 24 h,

□ przy malowaniu drewna i materiałów drewnopochodnych poza gruntowaniem i zabezpieczeniem przed grzybami należy przynajmniej jednokrotnie pomalować powierzchnię farbą podkładową i 2-krotnie nawierzchniową; przy nakładaniu warstwy wierzchniej pędzel należy pociągać zgodnie z przebiegiem słojów drewna.

5.3.5. Przy malowaniu elewacji należy zwrócić uwagę na równomierne nakładanie farby. Nie należy nakładać farby na powierzchnie silnie nasłonecznione. Należy wykonać dwie warstwy malarskie w odstępie co najmniej 12-24 godzinnym. W przypadku niedostatecznego pokrycia wykonać dodatkową warstwę malarską.

5.3.6. Wykonywanie ochronnych powłok malarskich betonu
Ścisłe według zaleceń producenta farby.

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 kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

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

- dla farb klejowych, kazeinowych, silikonowych i 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. Gdyby jakiegokolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. OBMIAŁ 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 nie roztartego 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-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania
PN-C-81609:1998	Emalie poliwinylowe
PN-C-81914:1998	Farby dyspersyjne do malowania wewnątrz budynków
PN-EN 1062-1:2001	Wyroby lakierowe i systemy powłokowe do stosowania na zewnątrz na mury i beton. Klasyfikacja
PN ISO 4228-1999	Farby i lakiery. Ocena zanieczyszczeń powłok lakierniczych. Określenie intensywności, ilości i rozmiaru podstawowych rodzajów uszkodzeń. Ogólne zasady i schematy klasyfikacji