

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 3 – KONSTRUKCJE MUROWE,

KOD CPV	RODZAJ ROBÓT
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45262500-6	Roboty murarskie i murowe

SST – 3 KONSTRUKCJE MUROWE,

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji murowych, tynków związanych z realizacją zadania.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich ścian murowanych. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem murów, wykonywanych na miejscu.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- uzupełnienia ścian, otworów drzwiowych i okiennych,
- murowanie ścian działowych,

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem ścian murowanych, zamurowań i przemurowań oraz wszystkie roboty pomocnicze.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

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

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Zaprawy murarskie

1. *Zaprawy budowlane cementowo-wapienne*

- Stosowana zaprawa tynkarska powinna odpowiadać wymogom normy PN-B-14503.
- 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.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych 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 zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701: 1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

2. *Wapno budowlane zgodnie z PN-B-30020:1999.*

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

3. *Zaprawa do murowania – gotowa zaprawa murarska z trasem do klinkieru*

Zalecana do prac murarskich z użyciem cegieł i kształtek klinkierowych. Pozwala na wznoszenie elementów konstrukcyjnych i ozdobnych – ścian zewnętrznych i osłonowych, studzienek, słupów, murów ogrodzeniowych lub innych tego typu elementów ozdobnych bądź konstrukcyjnych.

Właściwości:

- wysoce odporna na wykwyty,
- paroprzepuszczalna,
- do murowania i spoinowania,

Główne parametry:

- grubość warstwy: 6 - 40 mm,
- wytrzymałość - kategoria M5,
- zużycie: od 34 kg/1 m² muru o grubości 1/2 cegły.

2.2.2. Woda zarobowa do zaprawy

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.

2.2.3. Cegła pełna klasy 15 wg PN – B 12050 :1996

- wymiary l=250 mm, s=120 mm, h= 65 mm,
- masa 4,0 kg do 4,5 kg,
- powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej,
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 60 mm nie może przekraczać dla cegły 10 % cegieł badanych,
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 16 %,
- wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa,
- gęstość pozorną 1,7 kg/dcm³ do 1,9 kg/dcm³,
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52 W/ mK do 0,56 W/ mK,
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15 0C – brak uszkodzeń po badaniu,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegłą puszczoną 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 wymogu nie powinna być większa niż:

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

2.2.4. Błoczki gazobetonowe gr. 12, 24cm M600.

Błoczki o wymiarach 59x24x24; 59x24x12; Wilgotność 2%. Zastosowanie – do ścian zewnętrznych, wewnętrznych.

PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI BETONU KOMÓRKOWEGO DLA RODZAJU M i D

	ODMIANA 600
Gęstość objętościowa w stanie suchym kg/m ³	551-650
Marka- symbol liczbowy określający klasyfikację na ściskanie	6,0
Średnia wytrzymałość na ściskanie w stanie suchym kg/m ³	6,0
Mrozoodporność -maksymalny ubytek masy % -maksymalny ubytek wytrzymałości	4 15

2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 l = 250 mm, s = 120mm, h = 65mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 l = 250 mm, s = 120 mm, h = 140 mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³,

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. Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

3. **SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca powinien dysponować środkami transportu do przewozu materiałów oraz drobnym sprzętem do wykonania robót objętych niniejszą ST.

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środkami transportu do przewozu materiałów,
- betoniarkami do przygotowania zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę,
- pojemnik do przygotowania zaprawy,
- wyskalowany pojemnik do odmierzania ilości wody zarobowej,
- mieszadło elektryczne lub wolnoobrotową wiertarkę uzbrojoną w mieszadło,
- kielnia do nakładania zaprawy,
- kielnia do spoin poziomych - tzw. długa spoinówka (fugówka) lub odcinek węża do podlewania,
- kielnia do spoin pionowych - tzw. krótka spoinówka (fugówka) lub odcinek węża do podlewania,
- łaty pionowe (np. kantówki drewniane 10 x 10 cm),

- sznurek murarski,
- młotek murarski,
- ołówek murarski,
- taśma miernicza,
- packa do spoinowania spoin poziomych,
- blacha do spoinowania spoin pionowych (sztywna blacha wygięta w kształcie litery,
- pojemniki na zaprawę,
- szczotki do czyszczenia powierzchni,
- rusztowania, drobny sprzęt i narzędzia ręczne,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych do spoinowania,
- gąbki do mycia i czyszczenia,
- sprzęt pomocniczym.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

- Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić do-wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.
- Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.
- Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- Wyroby ceramiczne należy przewozić na paletach samochodami skrzyniowymi z zamontowaną wciągarką.
- Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Przygotowanie zapraw

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie, w takiej ilości by zaprawa mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu. Zaprawa cementowo – wapienna powinna być zużyta w ciągu 3 godzin, a zaprawa cementowa w ciągu 2 godzin. Zaprawa powinna być łatwa do przygotowania, to jest dostatecznie urabialna. Do zapraw należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany, woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym w p. 2.2.2.

5.3. Zaprawy cementowe

Nadają się w szczególności do mocno obciążonych murów i cienkich ścian działowych oraz murów pozostających w stałym otoczeniu wilgoci. Z dodatkiem środków uszczelniających nabierają właściwości wodoszczelnych. Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających

wiązanie lub twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie, aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.4. Zaprawy cementowo – wapienne

Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35. Przy przygotowaniu zaprawy, obojętnie czy mieszanie odbywać się będzie ręcznie czy mechanicznie, należy najpierw wymieszać składniki sypkie, a następnie dolać wodę i całość wymieszać do chwili uzyskania jednolitej masy. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo – wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia.

5.5. Wykonywanie murów

5.5.1. Ogólne zasady wykonywania murów

Roboty murowe powinny być wykonywane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektowo – kosztorysową. W przypadku ujawnienia błędów w dokumentacji lub powstania okoliczności zmuszających do odstąpienia od projektu, decyzję o dalszym sposobie prowadzenia robót wydaje Inżynier/Kierownik projektu w porozumieniu z projektantem.

- Materiały używane do robót murowych powinny odpowiadać warunkom technicznym.
- Cegła oraz elementy układane na zaprawie powinny być wolne od zanieczyszczeń i kurzu.
- Cegłę oraz elementy porowate suche należy przed wbudowaniem nawilżyć wodą. Mury należy układać warstwami, z przestrzeganiem zasad wiązania, grubości spoin oraz zachowaniem pionu i poziomu.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne powinno się wykonywać jednocześnie ze wznoszonym murem. Kotwie, ściągi, belki i elementy konstrukcji stalowych należy obmurowywać na zaprawie cementowej.
- Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż jedna cegła.

5.5.2. Mury z cegły pełnej (zamurowania, obmurowania, przemurowania).

Układ cegieł w murze powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania zgodnie z PN-6 8/8-10020. Można stosować układy tradycyjne (krzyżowy, kowadełkowy, polski, holenderski oraz wielorzędowy (w filarach).

W murach zwykłych grubość spoin poziomych powinna wynosić 12 mm i nie może być większa niż 17 mm i mniejsza niż 10 mm. Spoiny pionowe powinny mieć grubość 10 mm i nie mogą być grubsze niż 15 mm i cieńsze niż 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokość 5 – 10 mm. Dla słupów o przekroju 0,3 m² lub mniejszym, przenoszących obciążenia użytkowe, dopuszczalne odchyłki spoin należy zmniejszyć o połowę. Nie wolno zastępować całych cegieł połówkami w filarach i słupach. Połówki i cegły ułamkowe mogą być stosowane w tych konstrukcjach w ilościach niezbędnych do uzyskania prawidłowego rozwiązania. Rodzaj i markę zaprawy należy stosować zgodnie z postanowieniami projektu. Odchyłki w grubości muru dla murów pełnych o grubości ćwierć, pół i jednej cegły nie mogą

przekraczać wielkości dopuszczalnych odchyłek od odpowiednich wymiarów cegły użytej do danego muru.

Ścianki działowe z ½ cegły należy murować na zaprawie cementowej marki nie mniejszej niż M3. W przypadku gdy wysokość ściany przekracza 2,5m i długość 5m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone za pomocą strzępi a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70mm. Liczba cegieł połówkowych użytych do murów nośnych powinna być <15%.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii),
- grubość muru, poziomu stropu,
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych,
- pionowość powierzchni i krawędzi,
- poziomość warstw cegieł,
- grubość spoin i ich wypełnienie,
- zgodność użycia materiałów z wymaganiami projektu,
- ocenę estetyki wykonanych robót.

6.2. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze bloczków należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na wyrobie z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu,
 - 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).

6.3. Zaprawy, ściany murowane

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.

- Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Niewykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów.
- W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin.
- Wiązanie bloczków w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy bloczków przez boczne warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie o ½ bloczka

- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych itp.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów z cegły nie powinna przekraczać 4,0 m.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła muszą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0 °C.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegła i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 00C pod warunkiem stosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy.
- W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować spoiny poziome gr. 12mm (max 17mm, min.10mm), a spoiny pionowe gr.10 mm (max. 15mm, min. 5mm).
- Ścianki działowe murować na zaprawie cementowo-wapiennej „5” wg PN-90/B-14501.
- Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża z belek Stalowych

Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego nie mogą przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

<u>Rodzaj odchyłek</u>		Dopuszczalne odchyłki [mm]		
		mury spoinowane	mury niespoinowane	Mury z betonu komórkowego
Zwichrowania i skrzywienia:				
– na 1 metrze długości		3	6	4
– na całej powierzchni		10	20	-
Odchylenia od pionu				
– na wysokości 1 m		3	6	3
– na wysokości kondygnacji		6	10	6
– na całej wysokości		20	30	15
Odchylenia każdej warstwy od poziomu				
– na 1 m długości		1	2	2
– na całej długości		15	30	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu				
– na 1 m długości		1	2	-
– na całej długości		10	10	-
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:				±10
do 100 cm	szerokość	+6 -3	+6 -3	
	wysokość	+15 - 1	+15 -10	
ponad 100 cm	szerokość	+10 - 5	+10 - 5	
	wysokość	+15 - 10	+15 -10	

Dokładność wykonania robót murowych

Obrys murów – dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać:

- ± 20 mm w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- ± 50 mm w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku

Grubość murów – w stanie surowym grubość wykonać według projektu, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować w zależności od gr. murów, liczonej w ceglach według następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi $\frac{1}{2}$ cegły lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów samej cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły
- gdy grubość muru przekracza wymiar 1 cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi ± 10 mm.

Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi muru

- Powierzchnia muru z powinna być płaszczyzną. Kąty dwuścienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem
- Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla ścian murowanych z wg normy PN-68/B-10020. Dotyczą one obu powierzchni murów dla murów o grubości powyżej 12cm, a w przypadku murów o grubości większej od 1 cegły – tylko powierzchni tej strony muru, która jest układana od sznurka lub szablonu.

Odbiór wbudowanych ościeżnic drzwiowych i okiennych:

- Odchylenie od pionu i poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1m i nie większe niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy
- Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

7.2. Jednostki obmiarowe

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbiorów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

8.2. 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).

8.3. 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.

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

8.4.1. Obrys murów

Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać

- $\pm 20\text{mm}$ w wymiarach poziomych pomieszczeń i wysokości poszczególnych kondygnacji
- $\pm 50\text{ mm}$ w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku.

8.5. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.6. Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, a zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie.

Ceny jednostkowe obejmują:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wytyczenie ścian,

- przygotowanie zaprawy,
- transport materiałów na placu budowy w pionie i w poziomie,
- wykonanie ścian, naroży,
- przemurowanie murów,
- zamurowania,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.
- PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-80/B-06259 Beton komórkowy.
- PN-B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-14503 Zaprawy budowlane cementowo- wapienne.
- PN-B-14504 Zaprawy budowlane cementowe.
- PN-B-30020 Wapno budowlane. Wymagania.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-EN 26927 Budownictwo. Wyroby do uszczelniania. Kity. Terminologia.