

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Kod CPV 45232500-6**

**ROBOTY MUROWE ŚCIAN**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murowych, ścian działowych oraz obudów kominów wentylacyjnych i instalacyjnych.

### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST - „Wymagania ogólne” pkt 3. Ponadto materiały stosowane do wykonywania robót murowych powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru norm polskich,

Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

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 murowych

Właściwości elementów murowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w PN przedmiotowych lub aprobaty technicznych. Klasy elementów oraz ich właściwości należy dobierać w zależności od rodzaju i przeznaczenia konstrukcji, przewidywanych wartości obciążeń działających na konstrukcję oraz warunków środowiskowych.

#### **2.1.1. Pustaki z betonu komórkowego.**

Materiałem zastosowanym do wykonania ścian są bloczki z betonu komórkowego. Po przywiezieniu ich na plac budowy powinny być składowane na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miały kontaktu z gruntem.

Bloczki nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste bez rys i pęknięć. Pustaki dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (BN-67/6745-01).

#### 2.1.2. Cegła

Materiałem zastosowanym do murowania będzie cegła klinkierowa pełna klasy 350. Po przywiezieniu jej na plac budowy powinna być składowana na podkładach drewnianych lub paletach w stosach prostopadłościennych tak, aby nie miała kontaktu z gruntem.

Cegły nie mogą być uszkodzone, ich ścianki powinny być proste, bez rys i pęknięć. Cegły dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty odpowiadające normom (PN-68/B-12001).

#### 2.1.3. Składniki zapraw murarskich.

#### 2.1.4. Cement

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

1. Cement portlandzki, marki 25 i 35.

#### 2.1.5. Wapno.

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

#### 2.1.6. Woda.

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

#### 2.1.7 Kruszywo

Założenia ogólne: drobne kruszywo naturalne lub łamane (piasek, kruszyny, miał), wolne od zanieczyszczeń. Kruszywo nie powinno wchodzić w reakcje chemiczne.

Zawartość siarczanów powinna być mniejsza od 1%. Kruszywo drobnoziarniste o ziarnach do 5 mm, frakcja powyżej 2 mm nie powinna przekraczać 20 % wagowo.

Mrozoodporność kruszywa: Ubytek masy nie powinien przekraczać 5%.

#### 2.1.8. Nadproża prefabrykowane typu L – 19.

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

## **2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów**

Wszelkie materiały do wykonania robót murowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

### **2.2.3 Zaprawy do murowania**

Rozróżnia się zaprawy produkowane fabrycznie oraz zaprawy produkowane na budowie. Stosowanie zapraw produkowanych fabrycznie oraz zapraw produkowanych na budowie (dla których kontroluje się dozowane składników i wytrzymałość zaprawy) upoważnia do zakwalifikowania wykonania robót do kategorii A (przy spełnieniu pozostałych wymogów zgodnie z PN-B-O3002 1999) Stosowanie zapraw produkowanych na budowie, dla których ustala się markę zaprawy tylko na podstawie jej orientacyjnego składu objętościowego, kwalifikuje wykonanie robót do kategorii B.

Zaprawy murarskie do cienkich spoin są przeznaczone do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm . Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej mieszanki suchej. Mieszanka taka składa się ze spoiwa mineralnego (cementu lub z cementu i wapna), spoiw polimerowych, drobnoziarnistych wypełniaczy mineralnych (piasku) o uziarnieniu do 1.0 mm oraz z dodatków i domieszek technologicznych. Mieszanka sucha poza cementem może zawierać również spoiwo wapienne. Najczęściej są stosowane domieszki uplastyczniające i zwiększające przyczepność zaprawy do podłoża. Zaprawa może być stosowana do rzecznego łączenia elementów murowych, pustaków i bloczków wg zasad określonych w PN-B/O3002/1999. Większość zapraw jest przeznaczona do murowania ścian wewnętrznych w pomieszczeniach w środowisku powietrzno-suchym oraz do wznoszenia rumów zewnętrznych, nadziemnych otynkowanych lub w inny sposób zabezpieczonych przed bezpośrednim oddziaływaniem wody opadowej i mrozu Rozróżnia się zaprawy do murów z elementów ceramicznych, silikatowych, z betonu zwykłego, z betonu lekkiego, z betonu komórkowego i z kamienia naturalnego. Są również zaprawy uniwersalne, np. do murów z silikatów i z betonu komórkowego. Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości  $\pm 1,5$  mm (zalecane  $\pm 1,0$  mm). Zaprawy ogniotrwałe należą do grupy zapraw specjalnych i służą w zasadzie jedynie do murowania kształtek ogniotrwałych. W porównaniu z zaprawami zwykłymi zaprawy ogniotrwałe mają niższą wytrzymałość i przyczepność. Wykazują dużą wrażliwość na oddziaływanie wody opadowej, są jednak znacznie bardziej odporne na działanie wysokich temperatur, spalin i kwasów.

## **2.3. Składowanie materiałów**

Elementy murowe - licowe, mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem. Dlatego też elementy składa się zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu. Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi pałatkami . Elementy drażone ceramiczne, silikatowe, betonowe, bloczki z betonu komórkowego powinny być przechowywane na paletach pod dachem (wiatry), zabezpieczone przed bocznym nawiewaniem śniegu i deszczu i odizolowane od wody gruntowej. Elementy gipsowe powinny być składowane na paletach w zamkniętych pomieszczeniach. Cement, wapno i gotowe zaprawy

zaleca się przechowywać w workach w zamkniętych i zabezpieczanych przed wilgocią magazynach. Kruszywa mogą być składowane na wolnym powietrzu, ale tylko i wyłącznie na terenie suchym i odwodnionym. Materiały do wykonania konstrukcji murowych mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklaracje zgodności i certyfikat zgodności.

### **3. SPRZĘT**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” pkt 4

#### **3.2. Sprzęt do wykonywania robót**

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia: pion murarski, łąta murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn, wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomica uniwersalna, łąta kierunkowa, warstwomierz do wyznaczania poziomu poszczególnych warstw, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój.

Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, oskard murarski, przecinak murarski, pucka murarska, drag murarski oraz inne specjalistyczne narzędzia, np. do obróbki kamieni naturalnych. Ważnym elementem na stanowisku murowania są rusztowania.

Przy murowaniu zwykłym budynków o wysokości kondygnacji ok. 3 m stosuje się trzy poziomy murowanie: ze stropu na wysokość nie większą niż 1,2 m, dalej murowanie z rusztowań wysokości 1 - 1,2 m oraz 2,0 - 2,1 m.

Rusztowania powinny wytrzymywać obciążenia technologiczne nie mniejsze niż 2 kN/m<sup>2</sup>. W budynkach ze ścianami szczelinowymi jest konieczne murowanie z wewnętrznych rusztowań, co stwarza istotne problemy techniczne, zwłaszcza w przypadku obiektów wysokich. Wtedy należy stosować specjalne rusztowania i zabezpieczenia.

### **4. TRANSPORT**

4.1. Warunki transportu podano w SST „Wymagania ogólne” pkt 5. Wyroby budowlane do robót murowych mogą być przewożone różnymi środkami transportu. Przewozi się je luzem, ale z uwagi na możliwość uszkodzeń w czasie transportu, załadunku i rozładunku, a później w czasie magazynowania, należy raczej dostarczać wyroby na paletach. Wyroby na paletach ładuje się i rozładowuje jedynie mechanicznie. Palety należy ustawiać ściśle jedna obok drugiej, równomiernie na całej powierzchni, między burtami pojazdu transportowego a paletami trzeba zachować odpowiedni dystans. Palety powinny być tak ustawione, aby był możliwy wyładunek obustronny. 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.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 . Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

- Mury powinny być wznoszone warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i wymaganych grubości spoin oraz zgodnie z rysunkami roboczymi.

- Mury należy wznosić równomiernie na całej ich długości i powierzchni budynku. Różnica poziomów wznoszenia nie powinna przekraczać 4 m w przypadku murów z cegły i 3,0 m w przypadku murów z bloków i pustaków. W miejscach połączeń murów wznoszonych niejednocześnie należy stosować zazębione strzępia końcowe. Przy większych różnicach w poziomach wznoszenia należy stosować strzępia schodowe lub przerwy dylatacyjne.
- Konstrukcje murowe powinny być w trakcie wykonywania zabezpieczane przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych (np. niskich temperatur, deszczu, śniegu, kurzu pomocą folii, mat itp.
- Warunki wykonania konstrukcji z elementów murowych w okresie obniżonych temperatur powinny zapewniać wiązanie i twardnienie zaprawy zgodnie z przygotowanymi procedurami technologicznymi

### **5.3. Szczegółowe zasady wykonania robót**

#### **5.3.1 Warunki przystąpienia do robót murowych**

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrolę co najmniej;

- zgodności właściwości elementów murowych i zapraw z ustaleniami projektowymi,
- sprawności stosowanego sprzętu.

Sprawdzić w projekcie konstrukcyjnym, zgodnie z PN-R-03002:1999, założenia dotyczące przyjętej kategorii wykonania robót murowych oraz kategorii elementów murowych w przypadku sytuacji, w której przyjęte w projekcie założenia są korzystniejsze od zaistniałych na budowie, konieczna jest analiza stanu bezpieczeństwa konstrukcji dla nowych warunków wykonana przez projektanta konstrukcji. Sprawdzić jakość elementów murowych i zapraw, wymagając od producentów wyrobów certyfikatów zgodności lub deklaracji zgodności lub też prowadząc badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002-1999

#### **5.3.2 Wykonanie murów jednolitych**

W przypadku gdy wysokość ścian przekracza 2,5 m lub szerokość 5.0 m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych w co czwartej spoinie. Ścianki te powinny być połączone ze ścianami konstrukcyjnymi za pomocą strzępi, a zbrojenie zakotwione na głębokości co najmniej 70 mm.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy**

Inspektor nadzoru może w dowolnym czasie dokonywać kontroli i pomiarów sprawdzających zachowanie reżimów wymiarowych - pionu, poziomu ścian i ich elementów, grubości i stopnia wypełnienia spoin, sposobu wiązania elementów muru.

#### **6.2.1. Tolerancje wykonania**

Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna wynosić 1 mm. Dopuszczalne odchylenie usytuowania ściany na poziomie dowolnej n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $h_i$  [mm] w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinno być większe niż:  $h_i/300$  n przy klasie tolerancji N1

hi/400 n przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne odchyłki grubości murów nie powinny przekraczać

- 10 mm w przypadku murów pełnych oraz
- 20 mm w przypadku murów szczelinowych

Dopuszczalne odchylenie ścian murowanych od płaskiej powierzchni (zwichrzenie i skrzywienie) nie powinno być większe niż:

a) na odcinku 1 m.

- 5 mm przy klasie tolerancji N1.
- 3 mm przy klasie tolerancji N2

b) na odcinku całej ściany:

- 20 mm przy tolerancji N1
- 10 mm przy tolerancji N2

Dopuszczalne odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeżnic nie powinno być większe niż:

a) przy wymiarze otworu do 1.0 m + 15, -10 mm przy klasie tolerancji N1

- +6, -3 mm przy klasie tolerancji N2,

b) przy wymiarze otworu powyżej 1,0 m

- +15, -10 mm przy klasie tolerancji N1,
- +10, -5 mm przy klasie tolerancji N2.

### **6.2.2. Kontrola, badania i odbiór robót**

#### **Klasy kontroli**

W zależności od typu i u:ytowania konstrukcji rozróżnia się dwie klasy kontroli wykonania elementów konstrukcji:

- I - klasa kontroli zwykłej,
- II - klasa kontroli rozszerzonej.

Kontrola dotyczy właściwości stosowanych wyrobów i materiałów oraz wykonania robot. Klasa kontroli może odnosić się do wykonanej konstrukcji, określonych elementów konstrukcji lub określonych operacji. Jeśli w ustaleniach projektowych nie stwierdza się inaczej, przy wykonywaniu robót murowych stosuje się klasę kontroli I.

Kontrolę rozszerzoną zaleca się w przypadku wykonywania konstrukcji lub elementów konstrukcji szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności i o poważnych konsekwencjach zniszczenia np. konstrukcje monumentalne itd. oraz w przypadku szczególnych wymagań funkcjonalnych (np. w szybach dźwigowych itd).

Dokumentacja z działań i wyników kontroli powinna zawierać wszystkie dokumenty planowania, rejestr wyników oraz rejestr niezgodności i działań korekcyjnych. Dokładność wymiarów usytuowania narożników oraz wybranych ścian budynku podlega kontroli ciągłej.

#### **Badania materiałów i wyrobów**

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach i aprobaty technicznych.

Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów z każdej dostawy powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli,
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklaracje zgodności. Transport, dostawa, odbiór i przechowywanie materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami norm i aprobat technicznych. Przy odbiorze

elementów murowych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów i asortymentu elementów murowych z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

### **Badania konstrukcji murowych**

Ocenę prawidłowości wiązania muru szczególności w stykach i narożnikach na zgodność z ustaleniami należy przeprowadzić na podstawie oględzin i zapisów w dzienniku budowy.

- Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia zaprawa należy przeprowadzić na podstawie oględzin i pomiaru taśmą z podziałką milimetrową. W przypadku murów zewnętrznych spoinowanych, sprawdzenie należy przeprowadzić na losowo wybranej ścianie za pomocą taśmy stalowej. Do oceny należy przyjmować średnią grubość spoiny ustalona przy założeniu średnich wymiarów cegły na odcinku ściany o długości co najmniej 1,0 m
- Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzić przez przykładanie łąty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowania murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar prześwitu między łątą i powierzchnią lub krawędzią muru 2 dokładnością do 1 mm.
- Sprawdzenie planowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości jednej kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pionu murarskiego i przymiaru z podziałką milimetrową.
- Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru na wysokości budynku oraz usytuowania ścian poszczególnych kondygnacji należy przeprowadzać za pomocą pomiarów geodezyjnych.
- Sprawdzenie poziomowości warstw muru należy przeprowadzić z pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łąty kontrolnej, a w przypadku budynków o długości powyżej 20 m - za pomocą niwelatora
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzania ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Jednostką obmiarową robót jest:**

– dla robót murowych z cegły m3 lub m2, wykonanych murów

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

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Podstawa odbioru**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Podstawę do odbioru wykonania robót murowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

**8.2. Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.**

### **8.3. Podstawę do odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty:**

- a) dokumentacją projektową i dokumentacją powykonawczą,
- b) dziennik budowy z wpisem stwierdzającym odbiór częściowy

c) zapisy dotyczące wykonywania robót murowych i rodzaju zastosowanych materiałów,

d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:

- zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z dokumentacją,

8.3.1. Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych murów.

8.3.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 SST dały pozytywne wyniki.

#### **8.4. Zakończenie odbioru**

8.4.1. Odbiór robót murowych potwierdza się: protokołem, który powinien zawierać:

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Roboty murowe**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

Ceny jednostkowe mogą być waloryzowane zgodnie z ustaleniami umownymi.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Płaci się za ustaloną ilość jednostek :

- dla robót murowych z cegły – m<sup>3</sup> wykonanych murów,
- dla robót murowych ścianek z cegły – m<sup>2</sup> wykonanych murów z nadprożami,

Cena jednostkowa także obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lub dostawę zaprawy
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań o wysokości do 4 m,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1. Normy**

1) PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z

- autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- 2) Metody badań zapraw do murów: PN-EN 1015-1:2000, PN-EN 1015-2:2000. PN-EN 1015-3:2000, PN-EN 1015-4:2000, PN-EN 1015-6:2000 i PN-EN 1015-7:2000;
  - 3) Metody badań elementów murowych : PN-EN 772-3:2000, PN-EN 772-7:2000. PN-EN 772-9:2000, PN-EN 772-10:2000,
  - 4) PN-EN 1059:2000 Metody badania murów. Określanie wytrzymałości na ściskanie
  - 5) PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze Zmiany 1 B1 5/92 póź, 22
  - 6) PN-B/10106; 1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych".
  - 7) PN-B/2030:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowane, przechowywane i transport"
  - 8) PN-B-12050:1995 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
  - 9) PN-B-12051:1995 „Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne
  - 10) PN-B/12054:1995 Wyroby budowlane silikatowe. Kształtki ścienne, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe".
  - 11) PN-B-12055:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne, Pustaki ścienne modularne",
  - 12) PN-B-12055/A1:199B „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne (Zmiana A1)
  - 13) PN-B-12062.1997 „Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne
  - 14) PN-B/12 066-1998 „Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy".
  - 15) PN-B-19301J1997/AZI;2002 „Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe (Zmiana Azl)".
  - 16) Pr PN-EN 845-2 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Część 2; Nadproża".
  - 17) Pr PH-EhJ 845-3 „Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych
  - 18) Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych ITB Z J AT-15/1.09/2002 „Zaprawy murarskie do cienkich spoin".
  - 19) Instrukcja ITB 2BZH9&B .Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".