

# PIETRUCHA ■ MROZIUK P R O J E K T

**SST- 02.1.3**

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

Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień(CPV)

### **Kod CPV 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE**

Jednostka autorska  
Przedsiębiorstwo Usługowe "AD REM" - inż. Adam Halka  
ul. Sarbinowska 43/5 ; 54-320 Wrocław  
modyfikacja przy zastosowaniu programu SEKOspec  
www.sekocenbud.pl e-mail: promocja@sekocenbud.pl  
ISBN 83-89756-56-0

Copyright by OWEOB PROMOCJA Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone!

Wykorzystanie treści niniejszej specyfikacji technicznej dozwolone jest wyłącznie do przygotowania dokumentacji budowlanej. Kopiowanie, przedrukowywanie i rozpowszechnianie całości lub fragmentów

niniejszej publikacji w celach komercyjnych bez pisemnej zgody autorów zabronione.

Wrocław 2018

## SPIS TREŚCI

1. WSTEP .....	3
1.1Przedmiot ST .....	3
1.2 Zakres stosowania ST .....	3
1.3 Zakres robót objętych ST .....	3
1.4 Określenia podstawowe .....	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. MATERIAŁY .....	4
3. SPRZET .....	6
4. TRANSPORT .....	6
5. WYKONANIE ROBÓT .....	6
6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT .....	7
7. OBMIAR ROBÓT .....	8
8. ODBIÓR ROBÓT .....	9
9. PODSTAWA PŁATNOSCI .....	9
10. PRZEPISY ZWIAZANE .....	10

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu robót murowych i murarskich wraz z osadzeniem elementów nadproży na przedsięwzięciu pn.:

**Nadbudowa z przebudową świetlicy wiejskiej ul. Główna 4, Dziuplina; gmina Jelcz –Laskowice**  
**Inwestor: Gmina Jelcz-Laskowice, ul. Wincentego Witosa 24, 55-220 Jelcz-Laskowice**

### **1.2 Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stosowana jako 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 i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

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

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST- 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne.”

**Element murowy** - jest to drobno lub średniowymiarowy wyrób budowlany przeznaczony do ręcznego wznoszenia konstrukcji murowych.

**Zaprawa murarska** - jest to zaprawa budowlana przeznaczona do stosowania w konstrukcjach budowlanych do spajania elementów murowych

**Wyroby pomocnicze** - są to różnego rodzaju wyroby metalowe lub z tworzyw sztucznych stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające tj.: kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia ścian

**Warstwa konstrukcyjna** - część ściany oparta na fundamencie, przenosząca obciążenia własne muru, obciążenia stropów i od zabudowy otworów i mocowanych

**Warstwa izolacyjna** -nałożona na warstwę konstrukcyjną i trwale z nią połączona powłoka lub warstwa materiału, którego zadaniem jest przede wszystkim nadanie zdolności izolacyjnych muirowi

**Kotwienie** -mocowanie warstwy izolacyjnej lub elementów instalacji i wyroby pomocnicze w warstwie nośnej

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Materiały stosowane do wykonywania robót murowych powinny mieć:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną 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.

## 2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST -00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 2.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania pokryć dachowych powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną 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.

Rozróżnia się I i II kategorie elementów murowych.

\* kategoria I - zaliczają się elementy murowe, których producent deklaruje, że w zakładzie stosowana jest kontrola jakości, której wyniki stwierdzają, że prawdopodobieństwo wystąpienia średniej wytrzymałości na ściskanie mniejszej od wytrzymałości zadeklarowanej jest nie większe niż 5%

\* kategoria II - zaliczają się elementy murowe, których producent deklaruje ich wytrzymałość średnią, a pozostałe wymagania kategorii I nie są spełnione.

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. Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót pokrywczych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

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. Wyroby ceramiczne i gazobetonowe

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy „10” wg PN-B 12050:1996 - wymiary: l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm - masa: 3,3 – 4,0 kg - cegła budowlana 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% cegieł badanych - nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24% - wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa - gęstość pozorna 1,7 – 1,9 kg / dm<sup>3</sup> - współczynniki przewodności cieplnej 0,52 – 0,56 W/mK - odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do –15oC i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu - odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się

### 2.2.2. Bloczki YTONG

Bloczki YTONG ENERGO PP2/0,35 S+GT				
Wysokość	[mm]	199		
Długość	[mm]	599		
Szerokość	[mm]	300	365	400 480
Wytrż. na ścisk. w wilgotności 6±2%	[N/mm <sup>2</sup> ]	2		
Gęstość w stanie suchym	[kg/m <sup>3</sup> ]	325±20		
Współczynnik $\lambda_{10, dry}$	[W/(mK)]	0,095		
Współczynnik U	[W/(m <sup>2</sup> K)]	0,3	0,25	0,23 0,19
Współczynnik $\mu$		5/10		
Izolacyjność akustyczna R <sub>A1R</sub>	[dB]	42	45	46 46
Izolacyjność akustyczna R <sub>A2R</sub>	[dB]	39	41	43 43
Reakcja na ogień		Klasa A1		
Odporność ogniowa		REI 240		
Żużycie zaprawy	[kg/m <sup>2</sup> ]	4	4,9	5,3 6,4
Żużycie bloczków	[szt./m <sup>2</sup> ]	8,33		

2.3. Zaprawy budowlane: cementowo-wapienne - gotowa zaprawa cementowo-wapienna 3MPa, - gotowa zaprawa cementowo-wapienna 5MPa,  
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 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. Przyporządkowanie zaprawy o danej wytrzymałości średniej do odpowiedniej Klasy zaprawy powinno być zgodne z zakresem zmian wytrzymałości zaprawy podanym w tablicy wytrzymałości przypisany klasie zaprawy

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 ręcznego 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 murów 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).

2.4. Nadproża stalowe: - IPE 120, IPE 140, - siatka Rabitza

### 2.3 Składowanie materiałów

Elementy murowe, mogą być przechowywane na zewnątrz, ale powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Dlatego też elementy tańcie składa się zafoliowane na paletach ustawionych na równym, suchym podłożu.

Od góry palety powinny być nakryte przenośnymi pałatkami.

Elementy żróżone 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 zabezpieczonych przed wilgocią magazynach.

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

## 3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów i płaszczyzn są stosowane następujące narzędzia:

- pion murarski, lata murarska, linia ważna (linia pozioma) do wyznaczania i sprawdzania płaszczyzn,
- wąż wodny do wyznaczania jednakowych poziomów, poziomnica uniwersalna, lata kierunkowa,
- warstwomierz do wyznaczania poziomu poszczególnych warstw, <30 zaczepiania sznura i do wyznaczania kierunku,
- sznur murarski, kątownik murarski, wykrój.

Do przechowywania materiałów budowlanych w pobliżu stanowiska roboczego służą: kastrą i szafel do zaprawy, szkopek do wody, palety na elementy murowe.

Murarz stosie bezpośrednio przy murowaniu, kielnie murarskie różnej wielkości i przeznaczenia, czerpak, wiaderko i łopatę do zapraw.

Do obróbki elementów murowych są używane: młotek murarski, kirka, 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.

W skład podstawowego zestawu murarskiego dla pustaków silikatowych SILKA wchodzi:

- \* dozownik do zaprawy tradycyjnej - na grubości ściany - 180 i 240 mm - do stosowania na tradycyjną spoinę (zaprawa cementowo-wapienna),
- \* dozownik do zaprawy cienkopoinowej - na grubości ścian od 150 mm do 240 mm - do stosowania na zaprawę cienkospoinową),
- \* kielnia z graca - do nakładania zaprawy cienkospoinowej na grubość 80 mm i 120 mm,
- \* gilotyna - do przycinania bloczków pod zadany wymiar na placu budowy,
- \* chwytak - do przenoszenia bloczków jedną ręką i układania ich w warstwie muru,

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST - 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 4.

Materiały przewozi się 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 rozładuje 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 kierunku jazdy.

Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 5.

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

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

W pierwszej kolejności należy wykonać ściany nośne i filary (slupy).

Ściany działowe należy murować po zakończeniu ścian konstrukcyjnych poszczególnych kondygnacji,

- 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 bloczków 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, sniegu, 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
- Ściany z elementów murowych powinny być usztywnione na pozornie stropów każdej kondygnacji za pomocą wieńców żelbetowych.

## 5.2 Szybkość wznoszenia murów

Powinna być dostosowana do przyjętego rodzaju zaprawy w murze i jej wytrzymałości.

Dla przeciętnych warunków szybkość ta nie powinna być większa od podanej w tabelicy 2.

Tablica Nr 2

Rodzaj zaprawy	Najkrótszy czas w dobach) od rozpoczęcia muru dolnej kondygnacji do rozpoczęcia na tym samym odcinku muru następnej kondygnacji przy wysokości h muru dolnej kondygnacji $h < 3,5$	$3,5 < h < 5$	$5 < h < 7$
Cementowo --wapienna	5	6	73
Cementowa	3	3,5	4

## 5.3 Grubość spoin

Nominalna grubość spoin poziomych i pionowych w konstrukcjach murowych wykonywanych przy użyciu zapraw zwykłych i lekkich nie powinna przekraczać 12 mm z odchyleniem +3 i -2 mm,

- Spoiny pionowe uważa się za wypełnione, jeżeli zaprawa sięga co najmniej 1/4 długości
  - Przy stosowaniu zapraw do spoin cienkich grubość nominalna spoin wspornych nie powinna być większa niż 3 mm z odchyleniem -1 mm.
  - Mury nie przeznaczone do tynkowania powinny być spoinowane. Spoinowanie można wykonywać równocześnie ze wznoszeniem muru lub po jego wykonaniu
- Profile spoiny powinny zapewniać odprowadzanie wody opadowej poza obrys spoiny.
- Mury tynkowane lub spoinowane po zakończeniu murowania należy wykonywać na spoiny niepełne, pozostawiając spoine niewypełnione zaprawą na głębokość ok. 15 mm od lica.
- W murach zbrojonych poprzecznie grubość spoin powinna być o 5 mm większa od średnicy zbrojenia umieszczonego w spoinie.

## 5.4 Szczegółowe zasady wykonania robót

### 5.4.1 Warunki przystąpienia do robót murowych

Przed rozpoczęciem robót murowych należy przeprowadzić kontrole co najmniej;

- zgodności wykonania robót ziemnych i usytuowania fundamentów,
- zgodności usytuowania, wymiarów i kątów skrzyżowania ścian,
- 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 w/robót certyfikatów zgodności\* lub deklaracji zgodności lub też prowadzić badania we własnym zakresie i oceniając je zgodnie z PN-B-03002-1999

### 5.4.2 Murowanie na cienkie spoiny

Należy stosować zaprawy cementowe marki co najmniej M10 o gęstości zapewniającej nieprzenikanie zaprawy do szczelin.

Zaleca się, aby zanurzenie stożka pomiarowego wynosiło od 60 do 80 mm .

W ścianach zewnętrznych szczeliny pustaków powinny być usytuowane równolegle do lica ściany oraz przebiegać pionowo.

Przy wykonywaniu zakończeń lub wiązań murów o różnej grubości należy stosować cegły ceramiczne modułowe.

Filary międzyokiennowe należy wykonywać z całych pustaków klasy nie niższej niż 7,5.

W celu zachowania prawidłowego wiązania należy stosować cegły pełne modułowe klasy wyższej niż 7,5

Murowanie na cienkie spoiny grubości od 1 do 3 mm przy użyciu specjalnej zaprawy stosuje się przy wznoszeniu ścian z: bloczków z betonu komórkowego, elementów silikatowych, elementów betonowych, pustaków ceramicznych

#### **Ogólne zasady murowania na cienkie spoiny są następujące:**

- \* pustaki (bloczki) pierwszej warstwy układa się bardzo dokładnie na mocnej zaprawie cementowej (np. 1:3), tak by wyeliminować nierównomierne osiadanie elementów murowych,
- \* położenie elementów pierwszej warstwy w pionie i w poziomie należy dokładnie kontrolować za pomocą poziomnicy, gumowego młotka i ewentualnie niwelatora,
- \* jeżeli używa się bloczków z betonu komórkowego, można pierwszą warstwę dodatkowo przeszlifować,
- \* zaprawę do cienkich spoin rozprowadza się specjalną kielnią z ząbkowaną, krawędzią dopasowaną do szerokości muru,
- \* następnie układa się pustaki (bloczki) drugiej i kolejnych warstw; jeżeli jest to konieczne, położenie elementów można korygować w ciągu pierwszych 7 - 15 min (czas ten jest podany na opakowaniu zaprawy).

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 6.

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

Roboty podlegają odbiorowi.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

#### **Badania konstrukcji murowych**

Ocenę prawidłowości wiązania muru w 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 zaprawą 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 ustaloną 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 łaty kontrolnej o długości 2,0 m w kierunkach prostopadłych na skrzyżowaniu murów oraz na powierzchni muru, a następnie pomiar przeswitu między latą i powierzchnią lub krawędzią muru 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 za pomocą poziomnicy murarskiej lub wężowej oraz łaty 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**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST 00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 7.



#### 7.1 Jednostka obmiarowa

- dla robót murowych z bloczków betonowych – **1 m<sup>3</sup>** wykonanych murów
- dla robót murowych z cegły , bloczków YTONG - **1 m<sup>2</sup>** 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

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST-00.00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8

#### 8.1 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

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

#### 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- sprawdzenie atestów na wbudowane materiały i elementy gotowe

#### 8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru w dzienniku budowy zakończenia robót murarskich .

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych murów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych murów wg pkt. 6 SST dając pozytywne wyniki.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w SST 00 Kod CPV 45000000-7 „Wymagania ogólne” pkt 8.

### 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

#### 9.1 Roboty murowe

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą 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:

- \* robocizne bezpośrednie 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>2</sup>** wykonanych murów z nadprozami

Cena jednostkowa także obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie lub dostawę zaprawy
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórke 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 badania przy odbiorze Zmiany 1 BI 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 ściennie, pustaki wentylacyjne, pustaki ogrodzeniowe".
- 11) PN-B-12055:1996 „Wyroby budowlane ceramiczne, Pustaki ściennie modularne", PN-B-12055/A1:199B „Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ściennie modularne (Zmiana A1)
- 12) PN-B-12062.1997 „Wyroby budowlane silikatowe. Elementy elewacyjne
- 13) PN-B/12 066-1998 „Wyroby budowlane silikatowe. Cegły, bloki, elementy".
- 14) PN-B-19301J1997/AZi;2002 „Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymirowe (Zmiana Azl)". Pr PN-EN 845-2 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów. Część 2; Nadproża". Pr PH-EhJ 845-3

„Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów

Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych

Zalecenia Udzielania Aprobata Technicznych 1TB Z J AT-15/1.09/2002 „Zaprawy murarskie do cienkich spoin".

Instrukcja ITB 2BZH9&B .Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

Izolacyjność akustyczna właściwej przybliżonej wykonano metodą zgodną z PN-EN ISO 140-4. Jednolicebowe wskaźniki izolacyjności akustycznej wyznaczono w oparciu o PN-EN ISO 717-1.