SPECYFIKACJE TECHNICZNE
ST- 06
Roboty murarskie

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
Grupa robót – 45200000-9 – Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Klasa robót – 45260000-7
Kategoria robót – 45262000-1 – Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

- 45262520-2 – Roboty murarskie

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA ***4***
1.1. Przedmiot ST 4
1.2. Zakres stosowania ST 4
1.3. Zakres robót objętych ST 4
1.4. Określenia podstawowe 5
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót 5
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ***5***
2.1. Wymagania ogólne 5
2.2. Elementy murowe 6
2.3. Zaprawy budowlane 6
2.3.1. Woda 6
2.3.2. Piasek 6
2.3.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne 6
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN ***7***
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU ***8***
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ***8***
5.1. Warunki ogólne wykonania robót 8
5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót 8
5.2.1. Wymagania dotyczące ścian murowanych z elementów ceramicznych 8
5.2.2. Zasady wykonywania murów z pustaków ceramicznych 9
5.2.3. Nadproża 10
6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH ***10***
6.1. Kontrola jakości materiałów 10
6.2. Kontrola jakości wykonania robót 10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT ***11***
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH ***11***
8.1. Podstawa odbioru robót murowych 11
8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót 11
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT ***12***
9.1. Cena jednostkowa 12
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA ***12***
10.1. Normy 12
10.2. Inne 12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przewidzianych do wykonania w ramach Kontraktu: "**Przebudowa stacji odwadniania i zagęszczenia osadu oraz rozbudowa instalacji napowietrzania bloku biologicznego na terenie istniejącej Oczyszczalni Ścieków przy ul. Spokojnej 20 w Legnicy".**

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w pkt.1.3.

Nazw firmowych (handlowych) materiałów i produktów użytych w Specyfikacji Technicznej nie należy traktować, jako narzuconych bądź sugerowanych przez Zamawiającego. Służą one tylko i wyłącznie określeniu projektowanych parametrów materiałów i produktów. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i produkty innych firm spełniające wymagania podane w dokumentacji przetargowej.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu montażu instalacji i urządzeń technologicznych w niżej wymienionych obiektach:
- Stacja zagęszczania i odwadniania osadu - ob. nr 14,

- ścian wewnętrznych
- ścian zewnętrznych

w obiektach:

- **<u>BUDYNEK ZAGĘSZCZANIA I ODWADNIANIA OSADU Ob. nr 14</u>**

- Ściany zewnętrzne budynku: ściany fundamentowe betonowe do poz. ±0.00, powyżej z cegły ceramicznej pełnej 10MPa lub pustaków ceramicznych gr. 25,0 i 38,0 cm.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych oraz określeniami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".
Przy wykonywaniu robót murowych należy przestrzegać zasad podanych w normach oraz instrukcji producentów.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.
Zastosowane materiały do robót murowych powinny odpowiadać polskim normom i posiadać miedzy innymi:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- ocenę zgodności i certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności
  oraz
- umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagan podstawowych
- wytwarzane i stosowane wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- oznaczone symbolem CE
- znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa ludzi

Materiały do wykonania robót murarskich poszczególnych obiektów należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową - opisem technicznym i rysunkami:
Podstawowymi materiałami są:

- Elementy murowe
  - Cegły ceramiczne
    - klinkierowe kl. 350
    - zwykłe pełne
  - Ceramiczne pustaki do przewodów wentylacyjnych
  - Bloczki betonowe ścienne
  - Pustaki ceramiczne ścienne o współ. przenikania ciepła U=0,31 W/m²K
- Zaprawy budowlane
  - cementowo-wapienna
  - cementowe
  - cienkowarstwowe
- nadproża prefabrykowane
- wyroby pomocnicze

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm:

- dla cegieł budowlanych – PN-EN 771-1+A1:2015-10
- dla ceramicznych pustaków do przewodów wentylacyjnych – PN-B-12014:2009
- zaprawy murarskie cementowo - wapienne– PN-90/B-14501
- zaprawy murarskie cementowe – PN-90/B-14501
- zaprawy budowlane zwykłe – PN-90/B-14501

2.2. Elementy murowe

Przydatność elementów murowych ocenia się pod względem:
- cech zewnętrznych – kształt, wymiary, tolerancje wymiarowe, wady i uszkodzenia
- cech fizycznych – masa, gęstość objętościowa elementu, nasiąkliwość, mrozoodporność, izolacyjność cieplna, wytrzymałość na ściskanie lub zginanie

Cechy zewnętrzne należy sprawdzić na placu budowy, natomiast cechy fizyczne można sprawdzić w laboratorium badawczym.

Zalecane w normach Unii Europejskiej dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów murowych nie powinny przekraczać:
- dla elementów zwykłych - ±0,40 x (badany wymiar)^{0,5} [mm] lecz nie więcej niż ±3 mm
- dla elementów licowych - ±0,25 x (badany wymiar)^{0,5} [mm] lecz nie więcej niż ±2 mm
- dla elementów łączonych na cienkie spoiny – wysokość i płaskość powierzchni ±1,0 mm, pozostałe wymiary ± 2,0 mm
- dla elementów układanych na sucho – wymagania jak przy elementach licowych lub łączonych na cienkie spoiny
- we wszystkich przypadkach nie więcej niż ±10 mm

2.3. Zaprawy budowlane

Do produkcji suchej mieszanki zaprawy stosować można jedynie wyroby dopuszczone do stosowania oraz do obrotu towarowego. Podstawowe wyroby do produkcji zaprawy powinny spełniać wymagania poszczególnych norm:
- Cement – PN-B-19710:1997
- Wapno budowlane – PN-B-30020:1999
- Wapno suchogaszone lub gaszone- PN-EN-459-1:2003
- Piasek do zapraw budowlanych - PN-EN 13139:2003
- Woda do betonów i zapraw - PN-EN 1008:2004
- Wymagania dotyczące zaprawy do murów Cz.2 Zaprawa murarska – PN-EN 998-2:2004

2.3.1. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 " Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

2.3.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 "Kruszywa do zaprawy a w szczególności:
- nie zawierać domieszek organicznych.
- mieć frakcje różnych wymiarów. a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0.25 - 0.5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1.0 mm, piasek gruboziarnisty 1.0-2.0 mm.

2.3.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Cechy fizyczne zaprawy powinny odpowiadać normie PN-90/B-04501 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera.

Tabela 1 - Specyfikacja zapraw cementowo-wapiennych wg PN-90/B-14501

Orientacyjny skład objętościowy zapraw

Marka cementu	proporcje objętościowe cement:wapno:piasek				
	M0,6	Ml	M2	M4	M5
25	1:2:12	1:2:9 do 1:2:12	1:0,5:4,5 do 1:1:6	-	-
35		-	-	1:1:6	1:0,5:4,5

Właściwości fizyczne

Cecha	właściwości zapraw w zależności od marki (wytrzymałości na ściskanie)				
	M 0,6	M1	M2	M4	M5
Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż, MPa	0,3	0,4	0,8	1,5	1,5
Nasiąkliwość nie większa niż, %	15	15	14	14	12
Mrozoodporność - ubytek masy po 25 cyklach nie większy niż, %	25	20	15	10	3
Mrozoodporność - spadek wytrzymałości po 25 cyklach nie większy niż, %	75	70	55	50	40
Skurcz po 28 dniach nie większy niż, mm/m	0,45	0,45	0,50	0,60	0,70
Czas zachowania właściwości roboczych, h	5				

Orientacyjna ilość składników na 1 m^3 zaprawy (konsystencja plastyczna)

Proporcje cement :wapno : piasek	cement kg	ciasto wapienne, m3	wapno hydratyzowane, kg	piasek m3	woda, dm3
Zaprawa z ciastem wapiennym					
1:0,3:4	300	0,075		1,00	200
1:0,5:4,5	265	0,110		0,99	200
1:1:6	190	0,158		0,95	200
1:1:7	170	0,142		0,99	200
1:1:9	138	0,115		1,04	213
1:2:10	115	0.112		0,96	192
Zaprawa z wapnem hydratyzowanym					
1:0,3:4	300		50	1,00	270
1:0,5:4,5	265		74	0,99	280
1:1:6	190		106	0,95	310
1:1:7	170		96	0,99	300
1:1:9	138		78	1,04	300
1:2:10	115		129	0,96	320

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Warunki ogólne sprzętu podano w ST.00 “Wymagania ogólne”.
Do wykonania murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie Organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.
Do wykonania robót murarskich należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji zapraw różnych klas o konsystencji od półciekłej do gęstoplastycznej
- wyciąg budowlany towarowy

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST- 00 “Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót murarskich należy użyć następujących środków transportu:
- samochód wywrotka
- samochód dostawczy

Transport powinien być jak określono w specyfikacji,.
Wyroby powinny być przewożone na paletach. Palety należy układać ściśle jedna obok drugiej. Palety powinny być tak ustawiane aby możliwy był wyładunek obustronny. Wysokość ładunku nie może przekraczać wysokości burt pojazdu.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Warunki ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST.00 “Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne z dokumentacja projektową i specyfikacją,.
Przed rozpoczęciem robót murowych należy :
- sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- odebrać roboty ziemne i fundamentowe
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian fundamentowych
- Przy murowaniu ścian, ścianek działowych i pozostałych elementów należy przestrzegać zasad podanych w normach:
  - PN -68/B-10020 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
  - PN - 69/B-10023 – dotyczy robót murowych wykonywanych przy wznoszeniu konstrukcji zespolonych ceglano-żelbetowych
  - PN - 68/B-10024 Mury z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego Wymagania i badania przy odbiorze
- Elementy murowe, zaprawy budowlane i elementy uzupełniające powinny być przed wbudowaniem ocenione wzrokowo przez murarza. Wyroby o złej jakości należy zamienić na inne.
- Przed wbudowaniem elementy ceramiczne nawilżyć wodą

5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót

5.2.1. Wymagania dotyczące ścian murowanych z elementów ceramicznych

- Mury wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, otworów, szczelin wentylacyjnych i.t.p.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości . Różnica poziomów poszczególnych części murów z cegły nie powinna przekraczać 4,0 m.
- W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 m, należy zastosować przerwy dylatacyjne.
- Przy murowaniu cegłą suchą, cegły należy polewać lub moczyć wodą.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła muszą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0ºC.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegła i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0ºC 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.
- Bloczki silkatowe łączyć zaprawą cienkowarstwową.
- W czasie zamurowywania otworów należy wykonać strzępia wkuwane i podbijać zaprawą pod istniejące nadproża masywne.

5.2.1.1 Zasady wiązania murów z cegły ceramicznej pełnej

Przy wykonywaniu murów należy kierować się następującymi zasadami:
- Elementy powinny być układane na płask, a nie na rąb lub na stojąco co zapewnia najlepszą równowagę muru
- Spoiny poprzeczne i podłużne powinny być usytuowane mijankowo, co zapewnia rozkład obciążeń skupionych z jednego elementu na kilka innych

5.2.1.2 Wiązanie cegieł w murze z przewodami wentylacyjnymi

Spoiny pionowe każdej z warstw powinny być przywiązane. W powierzchniach wewnętrznych przewodów powinno być jak najmniej spoin pionowych. Cegły należy układać na pełne spoiny. Cegły stanowiące przegrody między poszczególnymi przewodami powinny być jednym końcem osadzone w prostopadle do nich położonych ściankach zewnętrznych przewodu. Stosowanie cegieł ułamkowych jest dopuszczalne jedynie w przypadku konieczności zachowania prawidłowego wiązania. Ściany z kanałami wentylacyjnymi wznosi się układając cegły dwiema warstwami główkową i wozówkową. Wiązania muszą zapewnić szczelność. Przewody należy obmurować pełna cegłą ceramiczną na grubość co najmniej ½ cegły.

5.2.1.3 Dylatacje

Przerwy dylatacyjne w konstrukcjach murowanych wykonuje się przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentów do dachu i wypełnia się je kitem trwale elastycznym.
W ścianach w strefie otworów okiennych i drzwiowych powstaje koncentracja obciążeń pionowych, powodująca złożony stan naprężeń – powstają naprężenia ścinające w narożach oraz rozciągające nad i pod otworami. Dlatego też fragmenty ścian położone w pobliżu otworów okiennych i drzwiowych wymagają szczególnie starannego wykonania.

W strefach podokiennych należy umieszczać zbrojenie poziome układane w najwyższej spoinie. Można stosować firmowe zbrojenie do spoin wspornych lub pręty ze stali żebrowanej o średnicy 2 xØ6 (8) mm. Zbrojenie to należy przedłużać co najmniej 0,5 m poza krawędź otworów; przy filarach o małej szerokości można stosować zbrojenie ciągłe lub łączone na zakład. Zbrojenie firmowe wykonane ze stali nierdzewnej o małej średnicy, można umieszczać bezpośrednio w spoinie. W przypadku stosowania prętów ze stali żebrowanej należy wykonać rylcem odpowiednie rowki, w których po ich wypełnieniu zaprawą cementową umieszcza się pręty i muruje następną warstwę.

Filary międzyokienne lub międzydrzwiowe o małej szerokości, nie większej niż długość jednego bloczka tj. 600 mm, należy murować bez spoin pionowych, stosując całe bloczki przycięte z długości na odpowiedni wymiar.

5.2.2. Zasady wykonywania murów z pustaków ceramicznych

W przypadku murów z pustaków ceramicznych są stosowane ogólne zasady wiązania cegieł.
- W narożnikach, filarach międzyokiennych i międzydrzwiowych występuje często konieczność stosowania elementów ułamkowych. Jako elementy uzupełniające należy stosować cegły modularne, cegły kratówki lub cegły uzupełniające produkowane specjalnie w tym celu.
- Z uwagi na izolacyjność akustyczną pustaki w ścianach wewnętrznych układa się szczelinami prostopadle do lica ścian.
- W ścianach zewnętrznych jednowarstwowych, z uwagi na izolacyjność cieplną, pustaki układa się szczelinami równolegle do lica ścian.
- Minimalne przesunięcie spoin poprzecznych wynosi, tak jak w przypadku murów z cegieł, 50 mm.

Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenie murów. Gęstość zaprawy powinna odpowiadać zanurzeniu stożka pomiarowego w granicach 6÷8 cm, tak aby zaprawa nie dostawała się do pionowych szczelin pustaków.

W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Wiązanie pustaków w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy pustaków przez pustaki warstwy górnej z przesunięciem pustaków obu warstw względem siebie o nie mniej niż 5 cm. Przycinanie pustaków ceramicznych wykonywać wyłącznie przy pomocy narzędzi mechanicznych.

Na czas przerw w wykonywaniu murów wykonane partie zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

5.2.3. Nadproża

Otwory okienne i drzwiowe winny być przykryte nadprożami prefabrykowanymi z betonu zbrojonego, stalowymi lub żelbetowymi wylewanymi na mokro zgodnie z ST i Dokumentacją Projektową.

6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inżyniera.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:
- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowanie ścian,
- bloczki znajdujące się na krawędziach ścian, otworów drzwiowych i okiennych muszą mieć długość min. 115 mm,
- spoiny pionowe w poszczególnych warstwach powinny się mijać o min. 80 mm.

Kontroli jakości podlega wykonanie:
- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru
- odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie,
- odchylenia wymiarów otworów ościeży
- ułożenia elementów żelbetowych prefabrykowanych,
- izolacji powierzchniowych,

Tabela 2 - Najwyższe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego nie mogą przekraczać wielkości określonych w poniższej tabeli:

L.p.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
		Z cegły i pustaków ceramicznych		Z bloczków z betonu komórkowego
		Mury spoinowane	Mury nie spoinowane	
1.	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: Na długości 1 m Na całej powierzchni ściany pomieszczenia	 3 10	 6 20	 4 -
2.	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1 m na wysokości 1 kondygnacji na wysokości ściany	 3 6 20	 6 10 30	 3 6 15

L.p.	Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
			Z cegły i pustaków ceramicznych		Z bloczków z betonu komórkowego
			Mury spoinowane	Mury nie spoinowane	
3.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1 m na całej długości budynku		 1 15	 2 30	 2 30
4.	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem na długości 1 m na długości budynku		 1 10	 2 20	 - -
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1 m na długości ściany		 3 -	 6 -	 10 30
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:				
7.	Do 100 cm	Szerokość	+6; -3	+6; -3	± 10
		Wysokość	+15; -10	+15; -10	
	Powyżej 100 cm	Szerokość	+10; -5	+10; -5	

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00 :Wymagania ogólne".
Jednostką obmiaru jest :
- **m^2** wykonanych i odebranych ścian
- **m^3**- wykonanych i odebranych murów

Po odjęciu otworów na stolarkę i ślusarkę okiem drzwi i bram

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. "Wymagania ogólne".

Podstawę do odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej

8.1. Podstawa odbioru robót murowych

- Dokumentacja projektowa i ST
- Dziennik budowy
- Zaświadczenie o jakości materiałów (certyfikaty, aprobaty techniczne)
- Protokóły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- Protokóły odbioru materiałów i wyrobów
- Odbioru robót należy dokonać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych

8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:
- prawidłowości położenia robót w planie i przekroju
- prawidłowości cech geometrycznych wykonanych konstrukcji lub jej elementów, np. szczelin dylatacyjnych
- prawidłowości wykonania murów
- wyglądu zewnętrznych powierzchni ścian, naroży , obrzeży itp

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00. “Wymagania ogólne”.
Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót , w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.1. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

Cena wykonania **murów rozliczana w m^2** i **m^3**obejmuje:
- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu oraz ich składowanie,
- przygotowanie, montaż, transport i demontaż systemu rusztowań wraz z kosztami dodatkowymi (dzierżawa, itp.),
- wykonanie robót murarskich z pracami towarzyszącymi (np. osadzenie nadproży),
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- uporządkowanie placu budowy po robotach

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-M-42250:1998	Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja
PN-86/M-47251	Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań
PN-92/M-47335	Betoniarki
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-47900-4:1996	Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza
PN-ISO 3443-4:1994	Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
PN-87/B-02355	Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
PN-B-12051:1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne
PN-B-12008:1996	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane (Zmiana Az1)
PN-B-12061:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne
PN-B-12058:1997	Wyroby budowlane ceramiczne - Płytki elewacyjne (Zmiana Az1)
PN-B-12006:1997/Az1:2001	Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki do przewodów wentylacyjnych (Zmiana Az1)
PN-B-03002:1999/AZ2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie (Zmiana Az2)
PN-B-19306:2004	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Bloczki
PN-B-19307:2004	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Pustaki
PN-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

10.2. Inne

Warunki techniczne, wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Zbiór przepisów i wymagań.