

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST – 08**

### **ROBOTY MURARSKIE**



**SPIS TREŚCI**

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



## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### **Inwestor- Zamawiający:**

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. we Włocławku  
ul. Toruńska 146, 87-800 Włocławek.

### **Wykonawca projektu budowlanego i technicznego (wykonawczego):**

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.  
ul. Opolska 11-19 lok.1, 52-010 Wrocław

### **Wykonawca specyfikacji technicznej:**

Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego we Wrocławiu Sp. z o.o.  
ul. Opolska 11-19 lok.1, 52-010 Wrocław.

### **1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego**

#### **Projekt opracowany został pod nazwą:**

"Przebudowa i rozbudowa Przepompowni Głównej we Włocławku przy ulicy Toruńskiej 36/42 oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej"

### **Adres obiektu:**

Przepompownia Główna we Włocławku, ul. Toruńska 36/42, 87- 800 Włocławek

### **1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem robót budowlanych są wszystkie czynności, umożliwiające wykonanie i odbiór robót budowlanych związanych z inwestycją pn. „**Przebudowa i rozbudowa Przepompowni Głównej we Włocławku przy ulicy Toruńskiej 36/42 oraz budowa niezbędnej infrastruktury technicznej**”.

### **1.3 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.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót murarskich. Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania robót murarskich oraz ich odbiorów. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

### **1.4 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- ścian wewnętrznych

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem w obiektach:

#### **1.4.1 Istniejące obiekty przeznaczone do przebudowy i rozbudowy:**

Przebudowa Przepompowni Głównej polegającej na usprawnieniu pracy układu separacji skratek

- Wykonanie ściany murowanej pomiędzy pomieszczeniami Skratek a Halą Krat
- Uzupełnienie ścianek lub zamurowań otworów w ścianach

### **BUDYNEK POMPOWNI GŁÓWNEJ**

Ścianka wewnętrzna - częściowe zamurowanie na długości 130 cm w istniejącym otworze pomiędzy pomieszczeniem Krat i Hali Krat – ściana murowana z bloczków betonowych gr 30 cm.

Ściany zewnętrzne konstrukcyjne istniejące – bez zmian

### 1.1. 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”

### 1.2. 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 między innymi:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa
- ocenę zgodności i certyfikat zgodności lub deklarację zgodności oraz
- umieszczone w wykazie wyrobów niemających istotnego wpływu na spełnienie wymagań 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
    - zwykle pełne
  - Pustaki ceramiczne ścienne o współ. przenikania ciepła  $U=0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Zaprawy budowlane
  - cementowe
- nadproża prefabrykowane
- wyroby pomocnicze

Wszystkie materiały przewidziane do wbudowania powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm:

- dla cegieł budowlanych – PN-EN 771-1+A1:2015-10
- zaprawy murarskie cementowe – PN-B-14501:1990

### 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 -  $\pm 0,40 \times (\text{badany wymiar})^{0,5}$  [mm] lecz nie więcej niż  $\pm 3 \text{ mm}$
- dla elementów licowych -  $\pm 0,25 \times (\text{badany wymiar})^{0,5}$  [mm] lecz nie więcej niż  $\pm 2 \text{ mm}$
- dla elementów łączonych na cienie spoiny – wysokość i płaskość powierzchni  $\pm 1,0 \text{ mm}$ , pozostałe wymiary  $\pm 2,0 \text{ mm}$
- dla elementów układanych na sucho – wymagania jak przy elementach licowych lub łączonych na cienie spoiny
- we wszystkich przypadkach nie więcej niż  $\pm 10 \text{ mm}$

## 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-EN 459-1:2015-06
- Wapno suchogazzone lub gaszone – PN-EN 459-1:2015-06
- 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 998-2:2016-12
- Gotowe pakowane zaprawy spełniające wymagania w/w norm

### 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-B-14501:1990 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-B-14501:1990**

Orientacyjny skład objętościowy zapraw

Marka cementu	proporcje objętościowe cement:wapno:piasek				
	M0,6	M1	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<sup>3</sup> 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 robót murarskich należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji zapraw różnych klas o konsystencji od półcieklej 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 dokumentacją projektową i specyfikacją,.

Przed rozpoczęciem robót murowych należy :

- sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- Przy murowaniu ścian, ścianek działowych i pozostałych elementów należy przestrzegać zasad podanych w normach:
  - PN-B-10020:1968 Roboty murowe z cegły Wymagania i badania przy odbiorze
  - PN-B-10023:1969 – dotyczy robót murowych wykonywanych przy wznoszeniu konstrukcji zespolonych ceglano-żelbetowych
- 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 pustaków ceramicznych nie powinna przekraczać 4,0 m.
- W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 m, należy zastosować przerwy dylatacyjne.
- Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 pustak ceramiczny i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C 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 wewnętrzne murować na zaprawie cementowo-wapiennej „5” wg PN-90/B-14501.
- W czasie zamurowywania otworów należy wykonać strzępia wkuwane i podbijać zaprawą pod istniejące nadproża masywne.

#### 5.2.1.1 Zasady wiązania murów z pustaków ceramicznych

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 Dylatacje

Przerwy dylatacyjne w konstrukcjach murowanych wykonuje się przez całą konstrukcję od wierzchu fundamentów do dachu i wypełnia się je kitem trwale elastycznym.

### 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 prostopadłe do lica ścian.
- W ścianach zewnętrznych jednowarstwowych, z uwagi na izolacyjność cieplną, pustaki układa się szczelinami równoległe 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 wznoszenia 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 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
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowanie ścian,
- 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
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			

L.p.	Rodzaj odchyłek		Dopuszczalne odchyłki dla murów [mm]		
			Z cegły i pustaków ceramicznych		Z bloczków z betonu komórkowego
			Mury spoinowane	Mury nie spoinowane	
	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<sup>2</sup> wykonanych i odebranych ścian
- m<sup>3</sup>- wykonanych i odebranych murów - uzupełnienie ścianek lub zamurowań

Po odjęciu otworów na stolarkę i ślusarkę okien, 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)
- Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- Protokoły 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<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>** 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

PN-B-14501:1990	Zaprawy budowlane zwykłe
-----------------	--------------------------

PN-M-42250:1998	Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja
PN-M-47251:1986	Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań
PN-EN 12151:2008	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-EN 74-1:2006	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-B-02355:1987	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/Az1:2002	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły klinkierowe budowlane (Zmiana Az1)
PN-B-12061:1997	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły i kształtki elewacyjne
PN-B-12058:1997/Az1:2001	Wyroby budowlane ceramiczne - Płytki elewacyjne (Zmiana Az1)
PN-B-12014:2009	Wyroby budowlane ceramiczne - Pustaki do przewodów wentylacyjnych
PN-EN 1996-1-1+A1:2013-05	Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie (Zmiana Az2)
PN-B-19306:2004	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Błoczki
PN-B-19307:2004	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ściennie drobnowymiarowe. Pustaki
PN-EN 197-1:2012	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2015-06	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

## 10.1 Inne

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