

# **Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

## **SST – 04 Roboty murarskie**

**1.1. Nazwa i adres inwestycji:** *Przebudowa i remont schodów zewnętrznych do budynku UM-USC, przebudowa i aranżacja wnętrz ciągów komunikacyjnych w budynku UM-USC w Piotrkowie Trybunalskim, Pasaż Karola Rudowskiego 10, ( dz. nr 302).*

**1.1.1. Nazwa i adres zamawiającego:** *Urząd Miasta Piotrkowi Trybunalskiego 97-300 Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10.*

**1.2. Przedmiot i zakres robót:** *W zakres robót wchodzi prace związane z:*

- przebudową i remontem schodów zewnętrznych obejmującą rozebranie i wykonanie nowej okładziny kamiennej schodów wraz z wykonaniem szybu i podestu oraz montaż platformy dla osób niepełnosprawnych.*
- przebudową i aranżacją ciągów komunikacyjnych obejmującą w swym zakresie wykonanie sufitów podwieszonych oraz elementów ozdobnych wraz z wykonaniem robót malarskich i montażem tapet oraz przebudową instalacji elektrycznej oświetlenia.*

*Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są roboty murarskie związane z wykonaniem ścian z bloczków betonowych.*

**1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:**

*ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:**

**1.4.1. Organizacji robót budowlanych:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.3. Ochrony środowiska:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.4. Warunków bezpieczeństwa pracy:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.5. Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.6. Warunków dotyczących organizacji ruchu:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.7. Ogrodzenia** – *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni** – *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót:**  
*ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości:**

**2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:**

*Materiały stosowane do wykonania murów powinny mieć:*

- *oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo*
  - *deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo*
  - *oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,*
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.*

*Zaprawy budowlane*

*Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.*

*Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.*

*Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.*

*Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek, niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.*

#### **Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004**

*Za odpowiednią do wykonywania tynków uważa się wodę, która nadaje się do picia, z wyjątkiem wód mineralnych. Gdy jakość wody budzi zastrzeżenia, należy przed jej użyciem wykonać badania laboratoryjne. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określa norm PN-75/C-04630.*

#### **Wyroby ceramiczne**

*Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996*

- \* Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$*
- \* 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 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.*
- \* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.*
- \* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa*
- \* Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>*
- \* Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK*
- \* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.*
- \* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.*

*Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996*

- \* Wymiary jak poz. 2.2.1.*
- \* Masa 4,0-4,5 kg.*
- \* Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych*
- \* Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.*
- \* Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.*
- \* Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.*
- \* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:*
  - 2 na 15 sprawdzanych cegieł*
  - 3 na 25 sprawdzanych cegieł*
  - 5 na 40 sprawdzanych cegieł*

*Pustaki ceramiczne ściennie pionowo drążone typu U klasy 15*

*\* Pustaki ceramiczne powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej.*

*\* Wymiary typ 1 = 250 mm, s = 185 mm, h = 220, 188, 138 mm*

*\* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.*

*\* Gęstość pozorna 1,2 kg/dm<sup>3</sup>,*

*Błoczki z betonu klasy 10*

*Luksfery*

*Wszystkie w/w materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.*

**2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.*

*Transport materiałów do robót murowych nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych. Do transportu materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych.*

*Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszzone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem.*

*Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.*

*Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.*

*Każda partia materiału powinna być dostarczona na budowę z kopią certyfikatu lub deklaracji zgodności, stwierdzającej zgodność właściwości technicznych z wymaganiami podanymi w normach i aprobatkach technicznych.*

**2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**2.5. Wariantowe stosowanie materiałów:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych**

*Wykonawca może posługiwać się dowolnym niezbędnym sprzętem usprawniającym roboty będące przedmiotem zamówienia. Do wykonywania tynków należy stosować:*

- mieszarki do zapraw,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośne zbiorniki na wodę.
- skrzynie do zapraw,
- kielnie murarskie,
- czerpaki blaszane,
- poziomice,
- łaty kierujące murarskie,
- warstwomierz narożny
- pion i sznur murarski

**4. Wymagania dotyczące środków transportu: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych**

*Transport materiałów dowolnymi środkami o odpowiedniej ładowności i gabarytach. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem). Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku i rozładunku ładunku wózków widłowych.*

*Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym*

**5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne:**

*Wymagania ogólne:*

*a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.*

*b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.*

*c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębione końcowe.*

*d) Elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.*

*Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.*

*e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.*

*f) Mury grubości mniejszej niż I cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.*

*g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.*

#### *Mury z cegły pełnej.*

*Spoiny w murach ceglanych.*

*- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,*

*- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.*

*Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.*

*Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.*

*Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.*

*a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.*

*b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.*

*Mury z cegły dziurawki.*

*Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.*

*W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.*

*Mury z pustaków ceramicznych*

*Spoiny w murach z pustaków ceramicznych*

*- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,*

*- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.*

*Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 15 mm.*

*Spoiny w murach z bloczków betonowych*

- maksymalna grubość spoin poziomych nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 10 mm,
- maksymalna grubość spoin pionowych nie powinna przekraczać 20 mm, a minimalna 10 mm,.

*Spoiny pionowe powinny być w kolejnych warstwach przesunięte o połowę i dokładnie wypełnione zaprawą.*

### **Spoiny w konstrukcjach murowych**

*Właściwe połączenie elementów murowych spoinami ma decydujący wpływ na wytrzymałość konstrukcji i inne cechy fizyczne ustroju. Zgodnie z wytycznymi normy PN-B-03002:1999 elementy murowe powinny nachodzić na siebie na długość równą co najmniej 0,4 wysokości elementu lub 40 mm. Przy czym zaleca się przyjmować wartość większą. Ten warunek udaje się spełnić w tradycyjnie stosowanych wiązaniach z cegły, tj. kowadełkowe, blokowe, krzyżkowe i in., gdzie obowiązuje zasada przesunięcia spoiny co najmniej o 1/4 długości*

*cegły. Zaleca się, aby w narożach i połączeniach ścian przewiązanie elementów nie było mniejsze od grubości elementu. W tym celu można stosować przycięte elementy. Połączenia elementów murowych zaprawa należy wykonywać tak, aby powstające spoiny wsporne (poziome) i pionowe, osiągały grubości  $d$ , w przedziale:  $8\text{ mm} < d < 15\text{ mm}$ , z zapraw zwykłych i lekkich;*

*Spoina pozioma musi być wypełniona zaprawą na całej grubości i szerokości spoiny. Natomiast spoina pionowa może być wypełniona co najmniej na 0,4 długości spoiny. Jeżeli wykonywana jest konstrukcja, w której elementy nie są łączone zaprawą w spoinie pionowej, to elementy te muszą ściśle przylegać do siebie. Minimalna grubość ściany konstrukcyjnej uzależniona jest od wytrzymałości charakterystycznej na ściskanie muru  $f_k$  i równa się:*

*-100 mm, przy  $f_k > 5\text{ MPa}$ ;*

*-150 mm, przy  $f_k < 5\text{ MPa}$*

*przy czym warunek ten można uznać za spełniony tylko w przypadku zapewnienia w trakcie wznoszenia konstrukcji odchyłek wymiarowych mniejszych od dopuszczalnych. Maksymalne odchyłki wykonania muru nie powinny przekraczać:*

*-w pionie 20 mm na wysokości kondygnacji lub 50 mm na wysokości budynku;*

*-poziome przesunięcie 20 mm w osiach ścian nad i pod stropem;*

*-odchylenie od linii prostej (wybrzuszenie) 5 mm i nie więcej niż 20 mm na 10 m. W przypadku gdyby okazało się, iż nie mogą być spełnione powyższe wymagania, należy przeprowadzić dodatkową analizę wytrzymałościową konstrukcji, z uwzględnieniem rzeczywistych odchyłek wymiarowych.*

*Podczas wykonywania ścian lub innych prac w wykonanym wcześniej murze niejednokrotnie istnieje potrzeba wykonania bruzd, wnęk lub wcięć. Elementy te naruszają strukturę muru i w pewnych przypadkach mogą w istotnym zakresie obniżyć nośność konstrukcji. Norma PN-B- 02002:1999 podaje zakres wymiarów bruzd i wnęk, jak również innych wytycznych, przy spełnieniu, których nie jest naruszana nośność konstrukcji.*

**5.1. Wymagania specjalne:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do materiałów odniesienia:**

*Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych murów z dokumentacją opisową i rysunkową według protokołów badań kontrolnych i atestów jakości materiałów oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiarów. Badaniu jakości podlegać będzie kształt, uszkodzenia, oraz odchyłki. Sprawdzenie efektu ostatecznego - kontrola największych odchyłek wymiarów murów podanych w warunkach technicznych t.j.. odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi, odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem przy użyciu pionów, łat lub poziomicy 2m oraz przymiarów kątowych, sprawdzenie wykonania nadproży, sprawdzenie wykonania kominów (jakość wykonania i przelotowość przewodów).*

*W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.*

*Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów należy przyjmować wg poniższej tabeli.*

1.	<p><i>Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:</i></p> <table> <tr> <td><i>do 100 cm</i></td> <td><i>szerokość</i></td> <td><i>+6, -3</i></td> <td><i>+6, -3</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>wysokość</i></td> <td><i>+15, -1</i></td> <td><i>+15, -10</i></td> </tr> <tr> <td><i>ponad 100 cm</i></td> <td><i>szerokość</i></td> <td><i>+ 10,-5</i></td> <td><i>+10, -5</i></td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>wysokość</i></td> <td><i>+15,- 10</i></td> <td><i>+15, -10</i></td> </tr> </table>	<i>do 100 cm</i>	<i>szerokość</i>	<i>+6, -3</i>	<i>+6, -3</i>		<i>wysokość</i>	<i>+15, -1</i>	<i>+15, -10</i>	<i>ponad 100 cm</i>	<i>szerokość</i>	<i>+ 10,-5</i>	<i>+10, -5</i>		<i>wysokość</i>	<i>+15,- 10</i>	<i>+15, -10</i>		
<i>do 100 cm</i>	<i>szerokość</i>	<i>+6, -3</i>	<i>+6, -3</i>																
	<i>wysokość</i>	<i>+15, -1</i>	<i>+15, -10</i>																
<i>ponad 100 cm</i>	<i>szerokość</i>	<i>+ 10,-5</i>	<i>+10, -5</i>																
	<i>wysokość</i>	<i>+15,- 10</i>	<i>+15, -10</i>																
2.	<p><i>Odchylenia od pionu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>– na wysokości 1 m</i></li> <li><i>- na wys. kondygnacji</i></li> <li><i>- na całej wysokości</i></li> </ul>	<p><i>3</i></p> <p><i>6</i></p> <p><i>20</i></p>	<p><i>6</i></p> <p><i>10</i></p> <p><i>30</i></p>																
3.	<p><i>Odchylenia każdej warstwy od poziomu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- na 1 m długości</i></li> <li><i>- na całej długości</i></li> </ul>	<p><i>1</i></p> <p><i>15</i></p>	<p><i>2</i></p> <p><i>30</i></p>																
4.	<p><i>Odchylenia górnej warstwy od poziomu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>- na 1 m długości</i></li> <li><i>- na całej długości</i></li> </ul>	<p><i>1</i></p> <p><i>10</i></p>	<p><i>2</i></p> <p><i>20</i></p>																



## **7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

*Powierzchnię murów oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej, na stropie do spodu stropu.*

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

*Ilości robót będą określone na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych robót określonych w umowie. Ilość robót będzie określana w jednostkach określonych w przedmiarze. Obmiary robót łącznie z nieodzownymi obliczeniami będzie wykonywał Wykonawca i przedstawiał je do weryfikacji przedstawicielowi Zamawiającego.*

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

### **7.4. Czas prowadzenia pomiarów:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

## **8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych:**

### **8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

### **8.2. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych:**

*Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych nie występują.*

### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

### **8.4. Rozruch technologiczny:** *przy robotach murowych nie przewiduje się rozruchu technologicznego.*

### **8.5. Odbiór końcowy:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

### **8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń:** *nie przewiduje się.*

**8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:**

**10.1. Jednostka autorska z adresem:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**10.2. Zestawienie dokumentacji projektowej:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

**10.3. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne:** *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

*oraz:*

*PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.*

*PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.*

*PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.*

*PN-B-30020:1999 Wapno.*

*PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.*

*PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.*

*PN-B-19701; 1997 Cementy powszechnego użytku.*

*PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.*

*PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.*

*PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.*

*PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.*