

ST-02 ROBOTY MUROWE

Kategoria robót	45262520-2	Roboty murowe
-----------------	------------	---------------

SPIS TREŚCI

1.WSTĘP	33
1.1. Przedmiot ST	33
1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:	33
1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót	33
2. MATERIAŁY	33
3. SPRZĘT	34
3.1. Ogólne wymagania	34
3.2. Sprzęt do wykonywania robót	34
4.TRANSPORT I SKŁADOWANIE	34
4.1. Ogólne wymagania	34
5.WYKONANIE ROBÓT	34
6. KONTROLA JAKOŚCI	35
6.1. Ogólne zasady	35
6.2. Badania przed rozpoczęciem robót	36
6.3. Badania w czasie robót	36
6.4. Badania w czasie odbioru robót	36
7. OBMIAR ROBÓT	38
7.1. Ogólne zasady	38
7.2. Jednostka obmiarowa	38
8. ODBIÓR ROBÓT	38
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	40
9.1. Ogólne zasady	40
9.2. Zasady rozliczenia i płatności	40
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	40

1.WSTEP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania przesklepienia otworów oraz przebicia i wykucia (wiercenia) otworów pod przejścia instalacji wentylacji, chłodniczej, skroplin i c.t. w ścianach murowanych i stropach ceglanych, roboty te zostaną wykonane w ramach zadania: „**Wentylacja mechaniczna wraz z odciągami z dygestoriów oraz klimatyzacją w 9 salach ćwiczeń laboratoryjnych w budynku Katedry i Zakładu Biochemii Lekarskiej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu przy ul . T. Chalubińskiego 10**”

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych:

W ramach robót murowych zrealizowane zostaną następujące prace:

- wykonanie niezbędnych przebić, wiercenie mechaniczne otworów pod przejścia instalacji wentylacji, rurociągów obiegu freonu, instalacji ciepła technologicznego i odprowadzenia skroplin,
- przesklepienie otworów z osadzeniem nadproży stalowych w ścianach murowanych.

1.3. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Warunki wykonania robót:

Prace należy wykonywać z rusztowań stałych.

Wymagania ogólne dotyczące wykonywania uzupełnień:

Należy zabezpieczyć stemplowaniem stropy w miejscu wykonywania licznych lub dużych otworów w ścianach i sklepieniach. Szczególną uwagę należy zwrócić przy ewentualnej wymianie cegieł w licu sklepień aby nie naruszyć statyki sklepienia.

WYKONANIE NOWYCH PRZEJŚĆ PRZEZ ISTNIEJĄCE STROPY

Konieczne do wykonania otwory przejść przez stropy należy wywiercić, zwracając uwagę, by zaprojektowane miejsca przebić przez stropy nie kolidowały z belkami stropowymi. W przypadku wątpliwości, konkretne detale rozwiązywane będą w trybie nadzoru autorskiego.

2. MATERIAŁY

Zaprawa murarska:

Zaprawa murarska – spełniająca wymagania normy PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska (lub norma równoważna)

Woda

Do przygotowania masy betonowej i zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia.

Nadproża- stalowe –dwuteowniki walcowane na gorąco skręcane śrubami.

Nadproża stalowe z profilu stalowego o wymiarach i przekroju zawartych w dokumentacji projektowej spełniające wymagania normy PN-EN 845-2 ze stali konstrukcyjnej S235 posiadające zaświadczenie o jakości wg PN-EN 10168:2006 (lub normy równoważne).

Cegły ceramiczne - cegły pełne kl.10 i 15

- wg PN-EN 771-1:2011: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne (lub normy równoważnej)

Przy wykonaniu przemurowań należy korzystać z materiałów maksymalnie zbliżonych do oryginalnych właściwościami fizyko-mechanicznymi i estetycznymi, przy zachowaniu oryginalnych wątków. Cegły uszkodzone w ponad 40% należy wymienić.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3;

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Mieszarka do zapraw, samochód dostawczy,
sprzęt do wykonywania otworów, rusztowania wewnętrzne.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4
Wszystkie materiały do robót murowych powinny być przewożone ściśle wg instrukcji producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 5;
Wszelkie przebicia otworów, wykonanie wnęk, bruzd itp., powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym, w sposób nie powodujący uszkodzenia elementów budowlanych, w których wykonywane są wykucia otworów i bruzdy.
W robotach murowych należy stosować się do wymagań zawartych w PN-EN 771-1:2011: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne (lub norma równoważna). Przy wykonywaniu otworów o szerokości przekraczającej 50 cm należy wykonać nadproże –w takich przypadkach wcześniej należy skontaktować się z nadzorem autorskim.

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie elementów konstrukcyjnych (stropy, nadproża otworów nad którymi wykonywane będą otwory) oraz przestrzeganie przepisów BHP i p-poż.

Wszystkie prace budowlane prowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz przepisami BHP i p-poż.

Wszystkie wiercenia i przebicia otworów prowadzić pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy. Ze względu na wiek obiektu należy liczyć się ze stwierdzeniem uszkodzeń konstrukcji budynku w trakcie wykonywania prac. Prace prowadzić pod nadzorem uprawnionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie zasad BHP i przepisów ppoż.

Wszelkie prace należy prowadzić z uwzględnieniem historycznego charakteru budynku, stosując się do zasad ogólnie praktykowanych w pracach przy obiektach zabytkowych. Należy zwracać baczna uwagę na elementy odsłaniane w trakcie prac, dokonując oceny ich wartości pod względem historycznym. W uzasadnionych przypadkach może być konieczne przeprowadzenie dodatkowych sprawdzeń i badań w trakcie robót, a także przyjęcie innej technologii prac niż wskazana w projekcie. Należy

zwracać też uwagę na faktyczny stan ustroju konstrukcyjnego odsłoniętych części budynku – układ wątków, przewiązań, spęknięcia itp., o wynikach oględzin informując na bieżąco projektanta, a w uzasadnionych przypadkach warunkować dalszy przebieg prac od jego opinii.

W trakcie prac należy na bieżąco kontrolować stan techniczny budynku, szczególnie przy wierceniu dużych licznych otworów wykonywanych w jednym poziomie.

Przebiecie otworów odbędzie się z wyrównaniem i otynkowaniem powierzchni bocznych otworu i krawędzi ścian.

W miejscu przewidzianym w dokumentacji projektowej, należy wykonać przesklepienia otworów drzwiowych – roboty należy wykonać ściśle wg projektu konstrukcji. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Powierzchnia kształtowników nie może mieć pęknięć, pęcherzy i naderwań, wszystkie elementy należy oczyścić z rdzy, zgorzeliny, smaru i innych zanieczyszczeń. Montaż nadproży należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 845-2 (lub równoważną). Nadproża należy oprzeć na poduszce z zaprawy o grubości min. 10mm i marce zgodnej z marką zaprawy do murowania. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Minimalna głębokość oparcia końcowego nadproża winna wynosić : dla nadproży stalowych nie mniej niż 20cm z każdej strony, a dla nadproży betonowych 15cm. Stopki nadproży przed wbudowaniem należy owinąć siatką stalową, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową (dla zabezpieczenia odporności ogniowej grubość zaprawy/tynku musi wynosić min. 2 cm. Obłożone siatką stopki belek stalowych należy pokryć warstwą mocnej zaprawy cementowej M-7, szpałdowanie belek cegłą pełną klasy 15. Nadproże w ścianie istniejącej należy wykonać przed wykuciem/poszerzeniem otworu. Nadproże należy wykonywać dwuetapowo. W pierwszym etapie należy wykonać bruzdę z jednej strony ściany i osadzić belki stalowe. Drugi etap można rozpocząć po uzyskaniu przez zaprawę, na której osadzono belki 50% wytrzymałości. Drugi etap obejmuje wykonanie bruzdy i osadzenie belek z drugiej strony ściany. Wykonać siatkowanie, szpałdowanie i otynkowanie zamurowanych bruzd.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wyburzeniowych podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót na placu budowy i poza nim. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych. Przy prowadzeniu robót należy zwrócić uwagę, czy nie występują zarysowania i pęknięcia ścian i stropów – będące skutkiem wykonywanych otworów pod przejścia przewodów wentylacji mechanicznej. Odbiór robót murowych zgodnie z zasadami podanymi w PN-68/B-10020 Roboty murowe (lub równoważna). Wymagania i badania przy odbiorze.

Odbiory częściowe :

Odbiór częściowy obejmuje sprawdzenie zachowania technologii wykonania nadproży i otworów dla przejść przewodów wentylacyjnych, instalacji chłodniczych, c.t. i skroplin. Ponadto należy sprawdzić zachowanie projektowanych

wymiarów, pionu i poziomu oraz wytrzymałości użytej zaprawy. Największe dopuszczalne odchyłki wykonanych nadproży nie mogą przekraczać wartości określonych w poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]
1	Odchylenia wymiarów długości oparcia belek na murze	-10, +50
2	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm: - szerokość - wysokość	+6, -3 +15, -10
3	Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm: - szerokość - wysokość	+10, -5 +15, -10

Ponadto należy sprawdzić właściwe wykonanie miejsc oparcia belek, obetonowania belek, obłożenie siatką stopek belek stalowych, podbicie zaprawą przestrzeni nad belką stalową. Odbioru należy dokonać przez oględziny.

Do dokumentacji odbiorowej włączone zostaną instrukcje techniczne i karty charakterystyk wszystkich zastosowanych materiałów.

6.2. Badania przed rozpoczęciem robót

Przed przystąpieniem do prac murowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

Badania materiałów

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,
- zapisów dziennika budowy, protokołów przyjęcia materiałów na budowę,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie czy deklarowane lub zbadane przez producenta parametry techniczne odpowiadają wymaganiom postawionym w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej.

Materiały, których jakość budzi wątpliwości mogą być zbadane na wniosek

Zamawiającego przez niezależne laboratorium, zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm.

6.3. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót murowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i instrukcjami producentów.

Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia jakości zapraw wykonywanych lub dostarczonych na budowę oraz belek stalowych, kotew i śrub dla zamontowania nadproży..

6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie

wymagania dotyczące wykonania robót murowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających roboty murowe,
- jakości wykonania robót murowych.

Badania sprawdzające jakość wykonania robót murowych, według pkt. 4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, część A, zeszyt 3 „Konstrukcje murowe”, wydanie ITB-2006 r. oraz normy PN-EN 1996-2:2010/Apl:2010 Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych – Część 2: Wymagania projektowe, dobór materiałów i wykonanie murów (lub normy równoważne):

a) **sprawdzenie zgodności z dokumentacją** – powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych konstrukcji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej;

c) **sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia** – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar; pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych, natomiast w przypadku murów nielicowych – gdy na podstawie oględzin uznano, że grubość spoiny może być przekroczona; średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych; średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru; w przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru,

e) **sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru** – należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru, oraz do krawędzi muru, łaty kontrolnej długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru,

f) **sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi muru** – należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm; badanie można wykonać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową,

g) **sprawdzenie poziomości warstw murowych** – należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów np. poziomnicą murarską i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem,

i) **sprawdzenie prawidłowości wykonania nadproży** – należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na

zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5. i 6.

niniejszej specyfikacji technicznej, wymaganiami przedmiotowych norm i opisanych w dzienniku budowy, protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (Zamawiającego) oraz wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7

7.2. Jednostka obmiarowa

Podstawową jednostką obmiaru jest: szt. wykonanych otworów w zależności od ich wielkości i grubości ściany (stropu), w których są wykonywane.

Pozostałe jednostki obmiarowe zostały podane w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmuje w księdze obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Podstawa odbioru robót murowych:

- ✓ Dokumentacja projektowa i ST
- ✓ Dziennik budowy
- ✓ Zaświadczenie o jakości materiałów (certyfikaty, aprobaty techniczne, instrukcje techniczne, karty charakterystyk)
- ✓ Protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- ✓ Protokoły odbioru materiałów i wyrobów

Sprawdzenie jakości wykonanych robót:

Sprawdzenie jakości wykonanych robót obejmuje ocenę:

- ✓ prawidłowości wykonania przesklepienia otworów z osadzeniem nadproży stalowych,
- ✓ sposobu i jakości wykonania otworów dla przejść instalacyjnych (wielkość otworów, metody zabezpieczenia ppoż. w przegrodach wydzielenia pożarowego, prawidłowej wielkości wykonanych otworów i ich wykończenia).

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy robotach murowych istotnymi elementami ulegającymi zakryciu będą nadproża stalowe w istn. ścianach murowanych.

Odbiór nadproży i innych elementów ulegających zakryciu musi być dokonany w czasie wykonywania przesklepień. Sprawdzone zostanie sposób wykonanych zabezpieczeń (stemplowanie), czy w trakcie robót nie zaobserwowano rys, pęknięć itp. w istniejących ścianach lub stropach.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać elementy ulegające zakryciu za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją oraz instrukcjami wykonania robót murowych można zezwolić na przystąpienie do następnych faz robót murowych.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem materiałów oraz robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (*jeżeli umowa taką formę przewiduje*).

Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty murowe powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty murowe nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań: jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz przedstawić roboty murowe ponownie do odbioru,

- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu konstrukcji i użytkownika oraz trwałości elementów murowych zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót murowych, wykonania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu. Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli Zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót murowych z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu konstrukcji murowych po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej konstrukcji murowych, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych elementach konstrukcji murowych (przesklepienia otworów, wykonane otwory)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące warunków płatności podane są w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Wynagrodzenie Wykonawcy uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót murowych, które zostały określone w niniejszej ST oraz w dokumentacji projektowej.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych podanych w pkt. 7 z uwzględnieniem wymagań zawartych w pkt.1, 2, 5, 6, 8 zgodnie z obmiarem po odbiorze robót i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

W przypadku przyjęcia innych zasad określenia kwoty jednostkowej lub innych zasad rozliczeń pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą sprawy te muszą zostać szczegółowo ustalone w Umowie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 doz. 401).

PN-EN 771-1:2011: Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne

PN-EN 998-2:2010 Wymagania dotyczące zapraw do murów - Część 2: Zaprawa murarska

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

PN-EN 845-2:2013-10 Specyfikacja wyrobów dodatkowych do murów – Część 2: Nadproża.

Dopuszcza się stosowanie norm równoważnych.