

***SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH***

STWiORB – 04. ROBOTY MURARSKIE

Spis treści

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA STWiORB-04. Roboty murarskie	67
4.1. Wstęp	67
4.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.....	67
4.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej.....	67
4.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną	67
4.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót	67
4.2. Materiały	67
4.4 Sprzęt.....	71
4.5. Transport	71
4.6. Wykonanie robót.....	72
4.6.1 Wymagania ogólne	72
4.6.2 Zakres wykonywania robót	72
4.6.3 Wymagania szczegółowe.....	72
4.7. Kontrola jakości robót	74
4.7.1 Wymagania ogólne.....	74
4.7.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru.....	74
4.8. Obmiar robót i podstawa płatności.....	75
4.8.1 Wymagania ogólne	75
4.8.2 Jednostka obmiaru	75
4.9. Odbiór robót.....	75
4.9.1 Wymagania ogólne.....	75
4.9.2 Warunki szczegółowe odbioru robót	76
4.10 Przepisy związane	78

4. SPECYFIKACJA TECHNICZNA STWiORB-04. Roboty murarskie

4.1. Wstęp

4.1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem murów z materiałów ceramicznych i bloczków betonowych.

4.1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 0.1.2

4.1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem Projektowanych i przebudowywanych budynków SUW.

4.1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, oraz ST-00 i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.2. Materiały

- pustaki Porotherm P+W gr. 25cm,
- cegła kratówka,
- zaprawa,
- nadproża prefabrykowane L19,
- bloczki betonowe,
- inne drobne materiały pomocnicze.

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa, certyfikaty zgodności lub deklaracje zgodności.

Wyroby indywidualnego stosowania muszą być opatrzone oświadczeniem producenta – dostawcy. Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Spoiwa stosowane powszechnie do zapraw murarskich, jak cement, wapno i gips, powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej dotyczącej wody do celów budowlanych.

Niedozwolone jest użycie wód morskich, ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, glony i muł. Niedozwolone jest również użycie wód mineralnych nie odpowiadających warunkom wymienionych j.w.

Cegła kratówka

Cegły kratówki wypalane z gliny powinny odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Nasiąkliwość ciężarowa dla cegły kratówki poszczególnych klas powinna wynosić nie więcej niż:

a) dla klasy 15 i 10 -20%,

b) dla klasy 7,5 –22%,

dla klasy 5 – nie określa się.

Cegła kratówka powinna być odporna na działanie mrozu.

Cegłę kratówkę klasy 5 należy stosować do ścian osłonowych, a cegłę pozostałych klas do ścian nośnych. Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnicznych.

Pustaki ceramiczne ściennie pionowo drążone

W zależności od wytrzymałości na ściskanie rozróżnia się: następujące klasy pustaków: 15, 10, 7,5, 5.

Za połówkę pustaka należy uznawać część pustaka przeciętego lub pękniętego wzdłuż rzędu szczelin, jeżeli objętość tej części jest równa co najmniej połowie objętości całego pustaka. Liczba takich połówek w dostarczonej partii pustaków nie powinna wynosić więcej niż :

- dla klasy pustaków 15, 10 i 7,5 – 7%,

- dla klasy pustaków 5 – 10%.

Nasiąkliwość pustaków badana metodą moczenia powinna wynosić:

- dla klasy pustaków 15, 10 i 7,5 – 7% - nie więcej niż 22%,

- dla klasy pustaka 5 – nie określa się.

Wytrzymałość na ściskanie pustaków badana w prasie w kierunku zgniatania równoległym do kierunku drążenia wg PN-70/B-12016 powinna odpowiadać wymaganiom.

Odporność na działanie mrozu. Pustaki klasy 15, 10 i 7,5 powinny być mrozoodporne i zgodnie z PN-70/B-12016 powinny bez uszkodzeń wytrzymywać 20 cykli zamrażania i odmrażania. Mrozoodporność pustaków klasy 5 nie jest wymagana.

Gęstość objętościowa pustaków w stanie powietrzno suchym powinna wynosić dla pustaków szczelinowych nie więcej niż 1,10 kg/dm³.

Zaprawy murarskie:

Przygotowanie zapraw do robót murowych z zasady powinno być wykonane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

- zaprawa wapienna – 8 godzin,

- zaprawa cementowo – wapienna – 3 godziny,

- zaprawa cementowa – 2 godziny,

- zaprawa cementowo – gliniana – 2 godziny,

- zaprawa wapienno – gipsowa – 0,5 godziny,

- zaprawa gipsowa – bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Stosowanie kruszywa pochodzącego z wód słonych, z gruzu ceglanego lub betonowego, żużlu itp. dopuszcza się, jeżeli jego przydatność będzie potwierdzona wynikami badań laboratoryjnych. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującą normą państwową.

Woda do zapraw powinna odpowiadać wymaganiom podanym j.w.

Zaprawy budowlane cementowe:

Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie.

Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.

Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.

Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki

zaprawy oraz marki cementu, kierując się orientacyjnymi recepturami podanymi w tablicy. Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratorium badawcze. Orientacyjne składy objętościowe zapraw cementowych o konsystencji 7cm wg stożka pomiarowego:

Marka Cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement:piasek) przy marce zaprawy					
	1,5	3	5	8	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1,5

1. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia, należy przyjmować wg tablicy.
2. Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy.
3. W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej +25°C okres zużycia zapraw cementowych podany j.w. powinien być skrócony do 30 minut.
4. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 1%.

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia:

Lp.	Przeznaczenie zaprawy		Konsystencja wg stożka pomiarowego cm	Marka zaprawy
1.	Do murowania fundamentów i ścian budynku		6 – 8	3, 5, 8
2.	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, łuków i sklepień narażonych na duże obciążenie		6 – 8	8, 10, 12
3.	Do murowania sklepień cienkościennych przy grubości	¼ cegły	6 – 8	5, 8, 10, 12
		½ cegły	6 – 8	3, 5, 8, 10
4.	Do wykonywania podłoży pod posadzki		5 – 7	5, 8, 10
5.	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki, obróbki blacharskie itp.		6 – 8	1,5, 3
6.	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych		4 – 6	1,5
7.	Do wykonywania obrzutki	pod tynki zew.	9 – 11	3, 5, 8, 10
		pod tynki wew.	9 – 10	3, 5, 8, 10
8.	Do wykonywania narzutu dla tynków zew. i wew.		6 – 9	3, 5
9.	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i wewnętrznych		9 – 11	3, 5
10.	Do zamocowania kotew i łączników oraz wykonania zalewki w zależności od zastosowania		6 – 11	5, 8, 10
11.	Do łączenia elementów wielkowymiarowych sprężonych, strunobetonowych itp.		wg wymagań projektu i ustaleń laboratorium badawczego	

Zaprawy budowlane cementowo-wapienne:

1. Do zapraw cementowo – wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku zużycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne.
2. Wapno stosowane do zapraw powinno odpowiadać wymaganiom podanym j.w.
3. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo – wapiennych dodatków uplastyczniających, odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji.
4. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjmować wg tablicy.
5. Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując się wytycznymi podanymi w tablicy.

Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo – wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane : piasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:9 1:1,5:8 1:2:10	1:1:9 1:1,5:8 1:2:10
3	1:1:6 1:1:7 1:1,7:5	1:1:6 1:1:7 1:1,7:5
5	1:0,3:4 1:0,5:4,5	1:0,3:4 1:0,5:4,5

6. Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymaganiami normy państwowej lub instrukcji.
7. Przy mieszaniu (mechanicznym lub ręcznym) należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, wapno suchogaszone i piasek), aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać, aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi.
8. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników sypkich.

Marka i konsystencja zapraw cementowo – wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

LP	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego cm	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów i ścian budynków z pomieszczeniami o wilgotności względnej nie mniejszej niż 60%	6 – 8	3,5
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji poziomej w gruntach nasyconych wodą	6 – 8	3,5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	Zewnętrzne	1,5; 3,5
		Wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
4	Do wykonania narzutu tynków	Zewnętrzne	1,5; 3,5
		Wewnętrzne	0,8; 1,5; 3,5
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	Zewnętrzne	1,5; 3
		Wewnętrzne	0,8; 1,5; 3
6	Do wykonywania zalewki w zależności od zasosowania	9 - 11	1,5; 3,5

4.4 Sprzęt

- przenośnik taśmowy,
- wyciąg

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4.5.Transport

Środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót akceptowanym przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.6. Wykonanie robót

4.6.1 Wymagania ogólne

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji murowych dla wykonania budynku pompowni oraz budynku agregatu oraz przebudowy budynku SUW.

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem konstrukcji murowych.

4.6.2 Zakres wykonywania robót

Ściany zewnętrzne projektowanych budynków wykonać z pustaków porotherm P+W gr. 25cm. Ściany wzmocnić żelbetowymi wieńcami. Wieńce wykonać jako monolityczne z betonu C16/20 i stali B500SP. Nad oknami i drzwiami zaprojektowano nadproża prefabrykowane w postaci belek L19 lub monolityczne zgodnie z projektem.

4.6.3 Wymagania szczegółowe

4.6.3.1 Wznoszenie murów

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysokości, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych danej kondygnacji.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3m należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne.

Cegły lub inne 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 wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wyjątek stanowią budynki z elementów gipsowych i strużkobetonowych, w których izolacja powinna być założona na cokole betonowym lub ceglanym na wysokość co najmniej 50 cm nad terenem.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy,

określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano – montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987 r.

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 innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

4.6.3.2 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne

Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne oraz kominy należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi j.w.

4.6.3.3 Mury z cegły kratówki

Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych. Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych nośnych.

Cegły kratówki nie należy stosować w murach fundamentowych i piwnicznych oraz w cokołach do wysokości 0,5m ponad poziom przylegającego terenu oraz do wykonywania murów z przewodami spalinowymi, dymowymi i wentylacyjnymi.

Do wykonywania murów z cegły kratówki należy stosować zaprawy cementowo – wapienne marek dostosowanych do przeznaczenia wykonywanych murów, lecz nie mniejszej niż 1,5. Zalecane marki zaprawy, w zależności od wilgotności pomieszczenia i rodzaju muru, podano w tablicy, a w zależności od klasy cegły.

Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6 – 8cm.

Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy. Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

Cegły kratówki klasy 50 i wyższej nie spełniające wymagań w zakresie mrozoodporności nie mogą być stosowane do ścian zewnętrznych bez zabezpieczenia ich przed zawilgoceniem. Do wykonywania ścian zewnętrznych nośnych należy stosować cegły klasy co najmniej 7,5.

Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych – 10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i – 2mm, a dla spoin pionowych ± 5 mm.

Belki stalowe, spoczywające na murach z cegły kratówki należy opierać za pośrednictwem poduszek lub wieńców żelbetowych odpowiednio ocieplonych. Stropy prefabrykowane lub belkowe żelbetowe i ceramiczno – żelbetowe oraz z dyli zbrojonych z betonu komórkowego, wykonywane na ścianach z cegły kratówki, powinny być zwieńczone wieńcami żelbetowymi o przekroju co najmniej 0,25m².

Nadproża należy dobierać i stosować zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi dla produkowanych lub wykonywanych na miejscu w budynku typów nadproży z uwzględnieniem wymagań dla oparcia nadproży na murze podanych j.w.

4.7. Kontrola jakości robót

4.7.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości podano w rozdziale ST-00.

Kontrola jakości wykonania konstrukcji murowych polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz niniejszej SST.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

4.7.2 Kontrola i badania w trakcie Robót i odbioru

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonywanych robót i użytych materiałów z

Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4.7.3 Zakres kontroli i badań

Dostarczane na plac budowy materiały i zaprawy należy kontrolować pod względem ich jakości. Zasady dokonywania takiej kontroli powinien ustalić kierownik budowy, w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby mają zaświadczenie o

jakości wystawione przez producenta oraz na sprawdzeniu właściwości technicznych dostarczonego wyrobu na podstawie tzw. badań doraźnych.

W przypadku braku zaświadczenia o jakości lub gdy zachodzi obawa, że dostarczone wyroby nie odpowiadają wymaganiom normom lub świadectwom ITB należy przeprowadzić we własnym zakresie badania makroskopowe, a w razie potrzeby i laboratoryjne w laboratorium przedsiębiorstwa (albo innym uprawnionym) zgodnie z obowiązującymi dla tych materiałów i wyrobów normami.

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

Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

4.8. Obmiar robót i podstawa płatności

4.8.1 Wymagania ogólne

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

4.8.2 Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) muru o odpowiedniej grubości. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy,
- wykonanie ścian, naroży, przewodów kominowych,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

4.9. Odbiór robót

4.9.1 Wymagania ogólne

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale ST-00.

Podstawę dla odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów),
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót

wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

4.9.2 Warunki szczegółowe odbioru robót

Odbiór murów z cegły i pustaków ceramicznych

Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszych warunków technicznych wykonania robót.

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów z cegły, pustaków ceramicznych powinny odpowiadać wymaganiom określonym w tablicy.

Dopuszczalne odchyłki od prawidłowego wykonania powierzchni i krawędzi oraz od projektowanych wymiarów murów z pustaków betonowych Alfa należy przyjmować wg tablicy. Dla murów z innego typu pustaków betonowych do czasu opracowania norm można korzystać przy odbiorze z warunków technicznych i badań jak dla pustaków Alfa albo dla nowych wyrobów z aktualnych świadectw ITB dopuszczenia do stosowania tych pustaków lub bloczków.

Badanie techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Sprawdzenie jakości cegieł, pustaków i bloczków należy przeprowadzać pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność cech użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z odnośnymi normami.

Materiały nie mające atestów stwierdzających ich jakość, a budząc pod tym względem wątpliwości, powinny być poddane badaniom przed ich wbudowaniem.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych

Lp.	Rodzaj odchylek		Dopuszczalne odchyłki dla murów mm		
			z cegły i pustaków ceramicznych		z drobnowymia- rowych elementó w z betonu komórko wego
			mury spoinowe	mury niespoinowe	
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 wysokość 1 m na wysokość jednej kondygnacji na całej 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 pow. ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1 m na całej długości budynku		1 10	2 20	- -
5.	Odchylenia przecinających się pow. muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego) na długości 1 m na całej długości ściany		3 -	6 -	10 30
6.	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:				± 10
	do 100 cm	szerokość wysokość	+ 6, - 3 + 15, - 10	+ 6, - 3 + 15, - 10	
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość	+ 10, - 5 + 15, - 10	+ 10, - 5 + 15, - 10	

Odbiór murów z przewodami dymowymi, spalinowymi i wentylacyjnymi

Mury, w których wykonane są przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne, powinny być badane w okresach i w sposób podany j.w.

Ocena wyników badań po odbiorze

Jeżeli badania wykażą zgodność wykonywanych robót z niniejszymi „Warunkami technicznymi” to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.

W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z niniejszymi „Warunkami technicznymi” należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień niniejszych „Warunków technicznych” zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.

4.10 Przepisy związane

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Ustawa z dnia 7.07.1994 r Prawo Budowlane (Dz. U. z 2006 r Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 16.04.2004 r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881)

Ustawa z dnia 30.08.2002 r o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2006 r Nr 249, poz. 1834) z późniejszymi zmianami

Instrukcja nr 262. Instrukcja stosowania cegły kratówki w budownictwie, ITB Warszawa 1984.

Instrukcja nr 276. Wytyczne projektowania i wykonywania konstrukcji murowych z ceramicznych pustaków szczelinowych typu MAX, ITB, Warszawa 1986.

PN-70/B-12016 Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone. Projektowanie i obliczanie.

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

PN-B-12002:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły dziurawki.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-B-12055:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne.