

KOTŁOWNIA OLEJOWA W BUDYNKU URZĘDU GMINY W KAZANOWIE

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
SST - 03
ROBOTY MURARSKIE I MUROWE**

Grupa robót

45.2 *Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej*

Klasa robót

45.26 *Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne*

Kategoria robót

45.26.2 *Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe*

BUDYNKU DZIENNEGO OŚRODKA FIZJOTERAPII W PCINIE GM. CIEPIELÓW	1
1. CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1. Przedmiot ST	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	3
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	3
2.1. Elementy murowe	4
2.2. Zaprawy budowlane	5
2.2.1. Woda	5
2.2.2. Piasek	5
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	7
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	7
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	8
5.1. Warunki ogólne wykonania robót	8
5.2. Warunki wykonania robót szczegółowe	8
5.2.1. Nadmurowanie ścian. Zamurowanie otworów	8
5.2.2. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowo-wapiennej	8
5.2.3. Badania materiałów i zapraw	9
5.2.4. Układanie zapraw	9
5.2.5. Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie	9
5.2.6. Drobne naprawy	9
5.2.7. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich	9
5.2.7. Obudowa pionów wentylacyjnych i komina dymowego o odporności ogniowej REI 60	10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	13
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	13
8.1. Podstawa odbioru robót murowych	13
8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót	13
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT	13
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	13
10.1. Normy	13
10.2. Inne	14

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich przy realizacji zadania pn: „**Kotłownia olejowa w budynku Urzędu Gminy w Kazanowie**”

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- robót murarskich ścian konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych
- zamurowań
- wymurowania ścianek działowych
- montażu nadproży
- zabudów GK o wymaganej odporności ogniowej

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST-00 „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z ST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektor Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Przy wykonywaniu robót murowych z bloczków z betonu komórkowego należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-68/B-10024 (norma obowiązkowa) oraz instrukcji producentów.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Zastosowane materiały powinny odpowiadać specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektor Nadzoru. Do robót murowych należy użyć materiały dopuszczone do powszechnego stosowania.

Dopuszczonego powszechnego stosowania są wyroby:

- dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa
- dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklaracje zgodności
- umieszczone w wykazie wyrobów mniemających 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

Do podstawowych materiałów należą:

błoczki silikatowe

klasa wytrzymałości [N/mm ²]	-	15
współczynnik przewodzenia ciepła λ [W/(mK)]	-	0,50
opór cieplny R [(m ² K)/W]	-	0,24
współczynnik przenikania ciepła U [W/(m ² K)]	-	2,44
długość [mm] Wysokość [mm] Szerokość [mm]	-	333x199x120

cegła ceramiczna pełna

wymiary 250x120x65 mm

współczynnik przewodzenia ciepła λ 0,34-0,90 W/mK

klasa min 150

ciężar objętościowy 1800-1900 kg/m³

Zaprawy budowlane

cementowo-wapienna - spełniająca wymagania PN-65/B-14503

zaprawa cementowa - spełniająca wymagania PN-65/B-14503

system obudowy GK zapewniający odporność ogniową REI 60

w tym :

płyty GK ognioodporne

profile C

profile U

masy szpachlowe

2.1. 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 ścislenie lub zginanie

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

2.2. Zaprawy budowlane

Do produkcji suchej mieszanki zaprawy stosować można jedynie wyroby dopuszczone do stosowania oraz do obrotu towarowego. Podstawowe wyroby do produkcji zaprawy powinny spełniać wymagania poszczególnych norm:

- Cement - PN-B-19710:1997
- Wapno budowlane - PN-B-30020:1999
- Piasek do zapraw budowlanych - PN-EN 13139:2003
- Woda do betonów i zapraw - PN-EN 1008:2004

2.2.1. 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.

2.2.2. 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.

2.2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Cechy fizyczne zaprawy powinny odpowiadać normie PN-90/B-04501 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

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

Orientacyjny skład objętościowy zapraw

Marka cementu	Proporcje objętościowe cement:wapno:piasek
---------------	--

	M0,6	M1	M2	M4	M7
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)				
	M0,6	M1	M2	M4	M7
Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż [MPa]	0,3	0,4	0,8	1,5	2,0
Nasiąkliwość nie większa niż [%]	15	15	14	14	12
Mrozoodporność – ubytek masy po 25 cyklach nie większy niż [%]	25	20	15	10	5
Mrozoodporność – spadek wytrzymałości po 25 cyklach nie większy niż [%]	75	70	55	50	45
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 1,0 m³ zaprawy (konsystencja plastyczna)

Proporcje cement:wapno:piasek	Cement [kg]	Ciasto wapienne [m ³]	Wapno hydratyzowane [kg]	Piasek [m ³]	Woda [dm ³]
Zaprawa z ciastem wapiennym	300	0,075		1,00	200
1:0,3:4	265	0,110		0,99	200
1:0,5:4,5	190	0,158		0,95	200
1:1:6	170	0,142		0,99	200
1:1:7	138	0,115		1,04	213
1:1:9	115	0,112		0,96	192
1:2:10					
Zaprawa z wapnem hydratyzowanym	300		50	1,00	270
1:0,3:4	265		74	0,99	280
1:0,5:4,5	190		106	0,95	310
1:1:6	170		96	0,99	300
1:1:7	138		78	1,04	300
1:1:9	115		129	0,96	320
1:2:10					

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Warunki ogólne sprzętu podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne”.

Do wykonania murarskich należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót.

Do wykonania robót murarskich należy użyć następującego sprzętu:

- betoniarka do produkcji zapraw różnych klas o konsystencji od półcieklej do gęsto plastycznej.
- wyciąg budowlany towarowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące stosowania środków transportu podano w ST- 00.00 „Wymagania ogólne”.

Do transportu materiałów stosowanych do wykonania robót murarskich należy użyć następujących środków transportu:

- samochód dostawczy

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-00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót powinno być zgodne ze specyfikacją

Przed rozpoczęciem robót murowych należy :

- sprawdzić jakość elementów ściennych, zapraw i innych pomocniczych materiałów
- Przy murowaniu ścian, należy przestrzegać zasad podanych w normach: PN - 68/B- 10024 Mury z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego Wymagania i badania przy odbiorze

5.2. Warunki wykonania robót szczegółowe

5.2.1 Nadmurowanie ścian. Zamurowanie otworów

Przed przystąpieniem do wykonania nadmurowania ścian należy sprawdzić zgodność ich wytyczenia oraz wymiary z rysunkami. Ścianę z bloczków silikatowych należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej marki 30. W czasie murowania co jakiś czas należy sprawdzać poziomnicą i węzem wodnym dokładność robót. Bloczki powinny być układane w taki sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Szczególną uwagę należy zwrócić na przewiązanie poszczególnych bloczków. Ich wiązanie w murze powinno zapewniać przekrywanie spoin pionowych dolnej warstwy przez bloczki warstwy górnej z przesunięciem bloczków obu warstw względem siebie nie mniej niż 5 cm. Mury z bloczków z silikatu należy wykonywać z zachowaniem spoiny o grubości nie przekraczającej 15 mm –w przypadku spoin poziomych, i 10 mm – w przypadku spoin pionowych. Pomiędzy projektowaną kotłownią a pomieszczeniem magazynu oleju domurować ścianę z silikatu i pokryć dwustronnie tynkiem cementowym grubości min. 15 mm. Ściana musi spełniać wymagania w zakresie odporności ogniowej EI 120. W trakcie murowania obsadzić nadproże o niskim profilu np. ceramiczne strunobetonowe. Wykonać naprawy, uzupełnienia murów, zamurowania drobnych zbędnych otworów

5.2.2. Przygotowanie i układanie zaprawy cementowo-wapiennej

Produkcja zapraw i ustalanie ich składu.

Zaprawy przygotowuje się na miejscu budowy. Wymagany skład zapraw (dane ogólne): Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac murarskich, wykonawca powinien przedstawić skład zapraw. Nie wolno przystąpić do murowania przed zatwierdzeniem jej przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien dostarczyć atest stwierdzający, że stosowane przez niego z aktualnej dostawy materiały: cement, wapno, domieszki, kruszywo i woda spełniają wszystkie wyżej wymienione wymagania, oraz że stosowany przez niego projekt zaprawy, wykorzystujący te składniki, spełnia wszystkie warunki specyfikacji co do wytrzymałości, gęstości, urabialności i

trwałości. Taki atest musi być przedstawiony do wiadomości inspektora nadzoru inwestorskiego. Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę powinna być kompletna i zawierać wystarczający dowód, że dotyczy bieżącej produkcji zaprawy. Projektowana zaprawa cementowo-wapienna marki 30 powinna być wykonana w pro-porcjach: 1 : 1 : 6 (cement : wapno : piasek) o konsystencji 10 cm stożka pomiarowego. Zaprawę należy przygotować mieszając najpierw ze sobą składniki sypkie (cement, wapno i kruszywo) do czasu uzyskania jednolitej barwy, a następnie dodaje się wodę w ilości odpowiedniej do żądanej konsystencji. Jeżeli zastosowano ciasto wapienne, to należy rozrobić je z wodą, mieszać osobno piasek z cementem i wsypać do rozcieńczonego wapna. Całość mieszać aż do uzyskania jednorodnej mieszanki.

5.2.3 Badania materiałów i zapraw.

Powinno być zgodne z wymaganiami określonymi powyżej, dotyczącymi ustalania składu zaprawy, przeprowadzania testów oraz kontroli jakości.

5.2.4 Układanie zapraw.

Przed przystąpieniem do murowania należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste. Wszelkie występujące w murze elementy drewniane i stalowe należy obłożyć stalową siatką tynkarską. Podłoże należy zwilżyć. Zaprawa powinna być użyta w ciągu 2 godzin od czasu jej przygotowania, a w ciągu 30 minut, jeżeli temperatura otoczenia jest wyższa niż 25° C lub zastosowano cement szybko twardniejący. Zaprawa pozostająca w pojemniku powinna co kilkanaście minut być wymieszana, aby nie dopuścić do jej segregacji lub utraty składników.

5.2.5 Murowanie przy upalnej i chłodnej pogodzie.

Murowanie przy wysokich temperaturach.

Przygotowanie kruszywa, wody oraz innych składników zapraw powinno odbywać się zgodnie z wymaganiami podanymi wcześniej. Nie należy dopuszczać do przekroczenia przez zaprawę podczas murowania temperatury wyższej od 30°C. W celu uniknięcia podwyższenia temperatury zaprawy należy przed zmieszaniem schłodzić jej składniki.

Murowanie przy niskich temperaturach.

Zaprawy nie wolno układać na oblodzonych lub oszronionych elementach. Nie wolno układać zaprawy w temperaturze zewnętrznej niższej lub równej 4° C bez specjalnego zabezpieczenia zaaprobowanego przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Zaprawa zniszczona przez przemarznięcie musi być usunięta i zastąpiona nową na koszt wykonawcy.

5.2.6. Drobne naprawy

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są eksponowane, czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu. Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy. Powierzchnia uszkodzeń i cały wadliwy element musi być usunięty. Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy. Napraw dokonywać przy użyciu cegły ceramicznej pełnej.

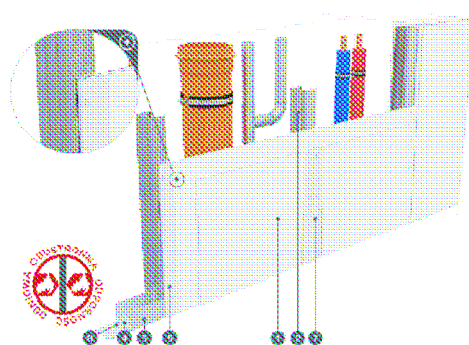
5.2.7. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót murarskich.

Roboty murarskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi poniżej minimalnymi wymaganiami dla prac wykończeniowych: Płaskie powierzchnie powinny odpowiadać następującym wymaganiom co do tolerancji: Nierówności powierzchni nie powinny przekraczać

20 mm na całej powierzchni ściany. Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi nie powinny przekraczać 30 mm na całej wysokości ściany. Odchylenia przecinających się powierzchni murów od kąta przewidzianego w projekcie nie powinny przekraczać 6 mm na długości 1 m. Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac murarskich. Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy. Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego

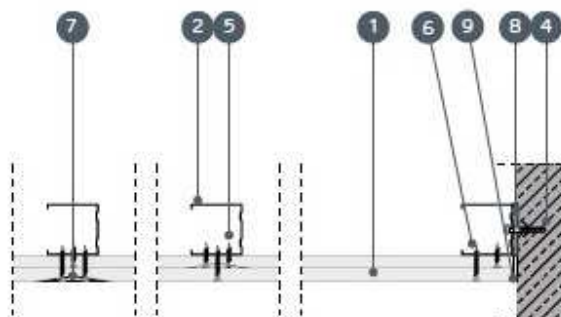
5.2.7. Obudowa pionów wentylacyjnych i komina dymowego o odporności ogniowej REI 60

Roboty wykonać według schematu:



MATERIAŁY:

1. Płyta gipsowo-kartonowa
2. Profil C 75
3. Profil U 75
4. Kołek rozporowy
5. Błachowkręty 3,5x 25 mm
6. Błachowkręty 3,5x 35 mm
7. Spoina pomiędzy płytami g-k wykonana z masy gipsowej z taśmą zbrojącą
8. Taśma uszczelniająca do izolacji akustycznej
9. Wykończenie masą gipsową



6. KONTROLA BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00.

6.1. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Specyfikacji Technicznej oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

6.2. Kontrola jakości wykonania robót

Kontrola jakości wykonania robót polega na zgodności wykonania robót z Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektor Nadzoru.

W trakcie dokonywania odbioru szczególną uwagę należy zwrócić na:

- spoiny pionowe i poziome pomiędzy poszczególnymi elementami, spoiny nie mogą być większe niż 3 mm,
- ściany konstrukcyjne muszą być przewiązane wiązaniem murarskim, niedozwolone jest zostawianie strzępi i późniejsze domurowanie ścian,

Kontroli jakości podlega wykonanie:

- odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi,
- odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru

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

Lp.	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	2	-
		10	20	-
5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1 m na długości ściany	3	6	10
		-	-	30
	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:			
	Do 100 cm	Szerokość	+6; -3	+6; -3
		Wysokość	+15; -10	+15; -10
	Powyżej 100 cm	Szerokość	+10; -5	+10; -5
				± 10

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z bloczków betonu komórkowego

Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej w mm
Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów	
Na długości 1 m	3
Na całej powierzchni ściany pomieszczenia	10
Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi:	
Na wysokości 1 m	3
Na wysokości 1 kondygnacji	5
Na całej wysokości ściany	15
Odchylenia od kierunku poziomego Górnej powierzchni każdej warstwy muru	
Na długości 1 m	1
Na całej długości budynku	10
Odchylenie od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem:	
Na długości 1 m	1
Na całej długości budynku	10
Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego projektem (najczęściej prostego)	
Na długości 1m	3
Na długości całej ściany	-
Odchylenie wymiarów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:	

Do 100 cm	Szerokość Wysokość	+5, -3 +10, -5
Powyżej 100 cm	Szerokość Wysokość	+10, -5 +10, -5

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 :Wymagania ogólne”.

Nie przewiduje się wykonania obmiaru robót – wynagrodzenie ryczałtowe

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST00.00 “Wymagania ogólne”.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

8.1. Podstawa odbioru robót murowych

- Zaświadczenie o jakości materiałów (certyfikaty, aprobaty techniczne)
- 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
- jakość wykonania zabudowy i obudowy GK oraz zgodność wykonania z wybranym systemem.

9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.00 “Wymagania ogólne”. Regulacje umowne – wynagrodzenie ryczałtowe

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane
- PN-86/M-47251 Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań
- PN-92/M-47335 Betoniarki
- PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

- PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchyłek montażowych i ustalania tolerancji
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
- PN-87/B-02355 Tolerancje wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne
- PN-B-03002:1999/AZ2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone - Projektowanie i obliczanie (Zmiana Az2)
- PN-B-19307:2004 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy ścienne drobnowymiarowe. Pustaki
- PN-EN 197-1:2002 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu.

10.2 Inne

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