

*ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU UŻYTKOWEGO NA I PIĘTRZE NA
TRZY LOKALE MIESZKALNE W BUDYNKU WIELORODZINNYM W RADOMIU*

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST.B. 003
ROBOTY MURARSKIE

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego
Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – **45.20.00.00-9** - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia
kompletnych obiektów budowlanych lub ich części

Klasa robót – **45.26.00.00-7** - Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych i
inne podobne roboty specjalistyczne

Kategoria robót: - **45.26.25.00-2** - Roboty murarskie

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1. Przedmiot ST	4
1.2. Zakres stosowania ST	4
1.3. Zakres robót objętych ST	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	4
2.1. Elementy murowe.....	6
2.2. Zaprawy budowlane	7
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN	9
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	9
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	9
5.1. Warunki ogólne wykonania robót.....	9
5.2. Warunki szczegółowe wykonania robót	9
6.1. Kontrola jakości materiałów	10
6.2. Kontrola jakości wykonania robót	10
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	11
8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH	11
8.1. Podstawa odbioru robót murowych.....	12
8.2. Sprawdzenie jakości wykonanych robót	12
9. SPOSOBY ROZLICZENIA ROBÓT	12
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA	12
10.1. Normy.....	12
10.2. Inne.....	12

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i towarzyszących przy realizacji zadania pn.: **Zmiana sposobu użytkowania lokalu użytkowego na trzy lokale mieszkalne w budynku wielorodzinnym w Radomiu przy ul. Narutowicza 1**

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu:

- Zamurować, uzupełnień murów
- wymurowania ścianek działowych
- wymurować ścian gr. 24 cm
- obudowy osłon kanałów wentylacyjnych ze z płyt GK

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:

Elementy murowe

Bloczki betonowe z betonu komórkowego

- Typ szary
- Odmiana 500
- Gęstość objętościowa w stanie suchym (kg/m³) 451 – 550
- wymiary 590x240x120
- Wytrzymałość na ściskanie (Mpa) Marka 4
- Wartość współczynnika przewodzenia ciepła 0,11

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

będą odpowiadały wymaganiom norm PN-65/B-14503

Płyty i konstrukcja GK

Kształtowniki zimno gięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki stalowe powinny być powierzchniowo zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową (nanoszoną ogniowo) charakteryzującą się :

- grubością $\geq 7\mu\text{m}$ (100g/m² lub $\geq 19\mu\text{m}$ (275g/m²) badaną wg PN-EN ISO 2178: 1998 (badanie masy powłoki wg PN-EN 10142+A1: 1997),
- przyczepnością – brak złuszczeń wg PN-EN 10142+A1: 1997,
- wyglądem powierzchni – bez wad wg PN-EN 10142+A1: 1997.

Kształtowniki profilowane C 50x0,60

Kształtowniki profilowane U 50x0,60

uchwyty bezpośrednie długie,

uchwyty bezpośrednie krótkie,

kołki rozporowe plastikowe, metalowe,

kołki szybkiego montażu,

kołki wstrzeliwane.

Wszystkie akcesoria powinny być wykonane ze stali ocynkowanej wg wymagań jak dla kształtowników stalowych.

taśmy spoinowe: z włókna szklanego, samoprzylepna z włókna szklanego, perforowana

papierowa – do wzmacniania spoin między płytami gipsowo-kartonowymi oraz spoin narożnych i obwodowych,

Płyty GK – gr 9,5 mm zwykłe

- Typ płyty: A EN 520
- Reakcja na ogień zgodnie z EN 13501-1: A2-s1,d0 (B) EN 520
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ : 10 EN ISO 10456
- Współczynnik przewodzenia ciepła λ : W/(m·K) 0,21 EN ISO 10456
- Gęstość objętościowa $\text{kg/m}^3 \geq 600$ EN 520
- Wytrzymałość charakterystyczna na ściskanie $f_{c,90,k} \text{ N/mm}^2 \geq 3,5$ DIN 1052
- Średni Moduł Young E_{mean}
 - kierunek podłużny: $\geq 2800 \text{ N/mm}^2$
 - kierunek prostopadły: $\geq 2200 \text{ N/mm}^2$
- Obciążenie niszczące
 - przy grubość płyty 9,5 mm:
- kierunek podłużny: $\geq 409 \text{ NN}$
- kierunek prostopadły: $\geq 160 \text{ NN}$
- Maksymalna temperatura stosowania $^{\circ}\text{C} \leq 50$

Bloczek silikatowy

- wymiary [mm]: 250x120x220
- masa elementu [kg]: 9,6
- kategoria odchyłek wymiarowych: GPLM
- klasa gęstości: 1,6
- znormalizowana wytrzymałość na ściskanie [N/mm^2]: 15
- współczynniki przewodzenia ciepła [W/mK]: 0,61
- reakcja na ogień: A1
- nasiąkliwość [%]: < 16
- mrozoodporność [cykle]: 50
- przepuszczalność pary wodnej [mhhPa]: $72,6 \cdot 10^{-4}$
- kategoria wyrobu wg PN-EN 771-2:
- wytrzymałość spoiny dla zapraw ogólnego zastosowania [N/mm^2]: 0,1

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 ściskanie lub zginanie

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

Zalecane w normach Unii Europejskiej dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów murowych nie powinny przekraczać:

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

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

2.3.1. Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne oleje i muł.

2.3.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003 "Kruszywa do zaprawy a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych.
- mieć frakcje różnych wymiarów. a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25 – 0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.3.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Cechy fizyczne zaprawy powinny odpowiadać normie PN-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					
1:0,3:4	300	0,075		1,00	200
1:0,5:4,5	265	0,110		0,99	200
1:1:6	190	0,158		0,95	200
1:1:7	170	0,142		0,99	200
1:1:9	138	0,115		1,04	213
1:2:10	115	0,112		0,96	192
Zaprawa z wapnem hydratyzowanym					
1:0,3:4	300		50	1,00	270
1:0,5:4,5	265		74	0,99	280
1:1:6	190		106	0,95	310

1:1:7	170		96	0,99	300
1:1:9	138		78	1,04	300
1:2:10	115		129	0,96	320

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Warunki ogólne sprzętu podano w ST-00.00 „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 szczegółowe wykonania robót

W pomieszczeniach mokrych ścianki do wysokości 50,0 cm od projektowanego poziomu posadzki murowane z cegły silikatowej. Powyżej ściany z bloczków gazobetonowych. Ścianki działowe gr 12 cm z bloczków gazobetonowych. Ściany wewnętrzne gr 24 murować z bloczków gazobetonowych na wykonanych belkach podwalinowych. Kanały wentylacyjne z blachy stalowej obudować płytami GK gr 9,5 na profilach stalowych, z zachowaniem szerokości pasa 60 cm

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 Inspektor 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 10	2 20	- -

5.	Odchylenia przecinających się powierzchni muru pod kątem przewidzianego w projekcie na długości 1 m na długości ściany	3 -	6 -	10 30
	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 1 m	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

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.
- PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.
- PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe
- PN-B-79405:1997/Ap1:1999 Płyty gipsowo-kartonowe
- Kształtowniki typu U na szkielety ścian działowych

10.2 Inne

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