

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

B-03 ROBOTY MUROWE

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Nazwa zamówienia.

ZADANIE: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU BIBLIOTEKI W TYSZOWCACH

ADRES BUDOWY: UL.HETMAŃSKA 11, 22-630 TYSZOWCE

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

W zakres tych robót wchodzi:

1. Wykonanie i uzupełnienie ścian z cegły pełnej.
2. Wykonanie i uzupełnienie ścian z bloczków z betonu komórkowego .
3. Wykonanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych.
4. Zamurowanie bruzd i przebić.
5. Montaż elementów prefabrykowanych.

1.3 Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe przedstawiono w STWiORB.

1.4 Informacje o terenie budowy.

Informację przedstawiono w STWiORB.

1.5 Nazwy i kody.

45262500-6 Roboty murarskie.

1.6 Określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych.

Podstawowe określenia przedstawiono w STWiORB.

2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI.

2.1 Materiały do wykonania murów.

1. Woda do zapraw - PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

2. Cegła budowlana pełna klasy 100 i 150 - PN-B 12050:1996
3. Cegła ozdobna elewacyjna, licówka kl.150 – PN-B 12050:1996
4. Bloczki z betonu komórkowego odmiany 400 i 600 – PN-B-19301:2004, PN-98/B-06258/Az1:2001
5. Bloczki z betonu min. B25 – wg PN-B 19306:2004
6. Cement portlandzki 32,5 – PN-EN 197-1:2002, PN-EN 197-1:2002/A1:2005, PN-EN 197-4:2005
7. Wapno hydratyzowane – PN-EN 459-1:2002(5), PN-EN 459-2:2002
8. Piasek zwykły, uszlachetniany, do zapraw – PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004, 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.
9. Zaprawa cementowo-wapienna M2 i M5 – PN-90/B-14501, PN-85/B-04500, PN-EN 998-2:2004

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla:

cement	:	ciasto wapienne	:	piasek
1	:	1	:	6

zaprawy M2	1	:	1	:	7
	1	:	1,7	:	5
zaprawy M5	1	:	0,3	:	4
	1	:	0,5	:	4,5

	cement:		wapienne hydratyzowane:		piasek
zaprawy M2	1	:	1	:	6
	1	:	1	:	7
zaprawy M5	1	:	0,3	:	4
	1	:	0,5	:	4,5

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 CEM 32,5 oraz cement hutniczy 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.

10. Zaprawa cementowa M5 i M10 – PN-90/B-14501, PN-85/B-04500, PN-EN 998-2:2004

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla:

	cement	:	piasek
zaprawy M5	1	:	4
zaprawy M10	1	:	2

Przygotowanie zapraw 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 CEM 32,5 oraz cement hutniczy 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.

11. Zaprawa murarska ciepłochronna, o współczynniku przewodzenia ciepła do 0,23 W/mK, wytrzymałość na ściskania minimum 5 N/mm² – wg aprobaty technicznej
12. Ceowniki na belki nadprożowe wg SST B-05
13. Naproża prefabrykowane 12x8cm z betonu min. C20/25 – wg aprobaty technicznej
14. Kratki wentylacyjne i drzwiczki z PVC, w kolorze wg wystroju wnętrz – wg aprobaty technicznej
15. Podokienniki z aglomarmuru – wg aprobaty technicznej
16. Osłony zabezpieczające słupy, wkład z pianki poliuretanowej min. 6cm, pokrycie z odpornego na rozierwanie materiału powlekanego PVC; konstrukcja wzmacniająca z płyty typu sklejka – wg aprobaty technicznej

2.2 Składowanie materiałów i transport.

Materiały i wyroby należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem.

Materiały i wyroby można przewozić dowolnymi środkami transportowymi.

3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Do transportu można stosować dowolny sprzęt transportowy przy zachowaniu warunków ogólnych określonych w STWiORB.

5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

5.1 Wymagania ogólne.

Roboty rozbiórkowe prowadzić zgodnie z SST B-01.

5.2 Wymagania ogólne robót murowych.

- a. Roboty murowe muszą spełniać wymagania normy PN- 68/B-10020 i PN-68/B-10024.
- b. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków i otworów.
- c. Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d. Cegły i bloczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- e. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- f. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- g. Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.
- h. W otworach przewidzianych do zamurowania z istniejącego muru należy usunąć tynk i okładziny oraz wykonać strzępia.

5.3 Ścianki z cegły pełnej.

- a. Przed przystąpieniem do wykonania ścianek należy sprawdzić wymiary. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z projektem.
- b. Wiązanie cegieł powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej. Grubość spoin poziomych z zaprawy cementowo-wapiennej w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych-10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i -2mm, a dla spoin pionowych +- 5mm.
- c. Mury przewidziane do tynkowania należy wykonać na tzw. puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

5.4 Ścianki z bloczków gazobetonowych.

- a. Wiązanie bloczków w murze i ścianie działowej powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej. Grubość spoin poziomych i pionowych z zaprawy ciepłochronnej oraz wg wskazań producenta zaprawy.
- b. Dopuszczalne odchyłki wymiarów bloczków: długość +-3mm, wysokość +- 1,5mm, szerokość +-2mm
- c. Pod otworem okiennym w najwyższej warstwie zaprawy osadzić (w wyżłobionych gniazdach wypełnionych zaprawą) po dwa pręty $\varnothing 6$ (Stal StOS) tak by „wystawały” co najmniej po 50 cm poza krawędzie ościeży.

5.5 Ścianki z pełnych bloczków betonowych.

- a. Przed przystąpieniem do wykonania ścian należy sprawdzić wymiary.
- b. Wiązanie bloczków powinno być zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.
- c. Grubość spoin poziomych z zaprawy cementowej w murach powinna wynosić 12mm - 15mm, a grubość spoin pionowych-10mm. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5mm i -2mm, a dla spoin pionowych +- 5mm.
- d. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z projektem.
- e. Mury przewidziane do tynkowania należy wykonać na tzw. puste spoiny nie wypełnione przy zewnętrznych licach na głębokość 5-10 mm

5.6 Bruzdy i przebicia.

- a. Bruzdy i przebicia wykonywać ręcznie lub mechanicznie do głębokości wymaganej dla danej instalacji lub elementu wbudowywanego.
- b. Przed zamurowaniem, usunąć wszystkie wykruszone elementy muru. Bruzdy i przebicia po osadzeniu elementu lub instalacji uzupełnić zaprawą jak w murze w którym zostały wykonane.

5.7 Wykonanie stropu gęstożebrowego na belkach strunobetonowych

Stropy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta ze zwróceniem uwagi na następujące czynności:

- a. Po sprawdzeniu belek (ilość, typ, brak uszkodzeń w czasie transportu), belki rozłożyć na stropie, rozpoczynając od miejsc charakterystycznych tj. otworów w stropie, wymianów, miejsc wzmocnień itp. Oparcie belek na ścianie powinno być zgodne z wytycznymi dla danego typu ściany, a oparcie pustaków deklowanych 0-2cm.
- b. Ułożyć skrajne rzędy pustaków deklowanych.
- c. Rozstawić linie podpór wg zaleceń producenta z zachowaniem wymaganej ujemnej strzałki ugięcia belek. Podpora powinna lekko opierać się o spód belek. Różnice w ugięciu belek mogą sięgać do 2cm, jednak pod wpływem ciężaru pustaków oraz nadbetonu powinny ulec wyrównaniu.
- d. Ułożyć pozostałe rzędy pustaków.
- e. Na całej powierzchni stropu rozłożyć na podkładkach dystansowych siatkę zbrojeniową zgrzewaną. Kolejne siatki łączyć należy na zakład jednego oczka. Układać siatkę krótszym bokiem arkusza wzdłuż belek.
- f. Na siatce rozłożyć pręty zbrojenia przypodporowego zgodnie z projektem stropu. Pręty należy przymocować do siatki drutem wiązałkowym.
- g. Elementy stropu obficie polać wodą bezpośrednio przed betonowaniem.
- h. Ułożyć beton klasy minimum C25/30. Beton rozprowadzać od podpór w kierunku środka belki. Nie należy dopuszczać do miejscowego nagromadzenia betonu i wylewania dużych jego ilości w sposób punktowy.
- i. Należy unikać sytuacji, podczas której dwie osoby (lub więcej) znajdują się równocześnie na tej samej belce.
- j. W przypadku konieczności przerwania betonowania, można to uczynić wyłącznie nad wypełnieniem stropów, nigdy nad belkami.
- k. Należy pielęgnować nadbeton zgodnie z wytycznymi Polskiej Normy i SST B-02.
- l. W celu składowania materiałów na stropie należy odczekać aż nadbeton osiągnie wystarczającą wytrzymałość (nie zaleca się obciążania stropu przed upływem 28 dni od betonowania).
- m. Podpory montażowe można zlikwidować po około 3 tygodniach.
- n. Belek sprężonych nie wolno skracać we własnym zakresie. Nie można również wykonywać bruzd pod instalacje elektryczne ani dokonywać wiercenia otworów w belkach itp.
- o. Pustaki należy docinać w taki sposób aby pozostawało co najmniej jedno żebro.
- p. Pustaków nie wolno składować na stropie, ewentualnie nad ścianą nośną.

5.8 Osadzanie elementów prefabrykowanych.

Kratek wentylacyjnych

- a. Osadzenie kratek wentylacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją producenta.
- b. Do mocowania stosować zaprawy jak w murze w którym zostały wykonane.

Obsadzanie podokienników wewnętrznych

- a. Podokienniki wewnętrzne osadzić na zaprawie cementowej M5 w gniazdach okiennych na głębokości min. 2cm.
- b. Podokienniki o długości równej szerokości okna bez oparcia na ścianie usztywnić poprzez stosowanie podpór kątowych systemowych, w ilości co najmniej 2 szt. na każdy podokiennik.
- c. Podokienniki bez oparcia na ścianie o długości większej o co najmniej 8 cm od wnęki okna usztywnić poprzez wykonanie bruzd i osadzenie ich w ościeżach na głębokość min. 4cm z uzupełnieniem bruzdy zaprawą M5.
- d. Barwa podokiennika powinna być jednolita, bez widocznych odprysków, ubytków czy zadrapań.
- e. Styki podokiennika ze stolarką okienną uszczelnić silikonem w kolorze białym.

Wzmocnienie nadproży belkami stalowymi

- a. Przed wykuciem gniazd na belkę stalową strop nad nadprożem należy podstemplować. Stemple mogą być drewniane lub z rur stalowych
- b. Po podstemplowaniu można wykonać bruzdę do osadzenia belki zewnętrznej. Głębokość i wysokość bruzdy winne być większe o 2 cm od zewnętrznych wymiarów belki stalowej. belkę osadzić poza licem ościeży na głębokość co najmniej 15cm. Belkę ułożyć na zaprawie cementowej co najmniej M-10. Od strony zewnętrznej belkę obłożyć siatką Rabitza o oczkach 1x1cmz drutu $\varnothing 0,8\text{mm}$. Wykonać deskowanie a następnie przestrzeń pomiędzy belką a murem i deskowaniem wypełnić betonem co najmniej C16/20.
- c. Montaż belki wewnętrznej wykonać tak jak belki zewnętrznej dopiero po całkowitym związaniu betonu w belce zewnętrznej.

d. Po całkowitym związaniu betonu w belce wewnętrznej można wykonać demontaż stempli.

6 KONTROLA JAKOŚCI WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1 Program zapewnienia jakości.

Program zapewnienia jakości wykonać zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy

6.2 Zakres kontroli i badań.

6.2.1 Materiały.

Przy odbiorze materiałów i prefabrykatów należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: wymiarów i kształtu, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zanieczyszczenia

W przypadku niemożności określenia jakości przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

Dla elementów prefabrykowanych dokonać sprawdzenia wymiarów zgodnie z pkt. 2 oraz certyfikatów lub deklaracji zgodności.

6.2.2 Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.2.3 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

6.2.4 Kontrola wykonania stropu.

Kontrolą należy objąć:

- sztywność osadzenia belek i pustaków,
- grubość nadbetonu,
- głębokość osadzenia belek i pustaków deklowanych,
- dokładność wypełnienia betonem
- prawidłowość osadzenia elementów na podporach
- zachowanie płaszczyzny stropu zarówno od spodu jak i na wierzchu.
- Zachowania odchyłń zgodnie z zaleceniami producenta

6.2.5 Kontrola osadzenia elementów prefabrykowanych.

Kontrolą należy objąć:

- sztywność osadzenia prefabrykatów,
- osadzenie ich w poziomie lub pionie stosownie do wymagań,
- dokładność wykonania uszczelnień silikonowych,
- dokładność wypełnienia betonem elementów stalowych
- prawidłowość osadzenia elementów na podporach

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIAR ROBÓT.

Przedmiar i obmiar robót należy prowadzić zgodnie z STWiORB.

Jednostką obmiarową robót objętych niniejszą Specyfikacją jest:

- m² – ściany, stropu
- m³ – muru
- szt. – osadzonych prefabrykatów, belek

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego (Inspektora nadzoru) i sprawdzonych w naturze.

8 OPIS SPOSOBU ODBIÓRU ROBÓT.

Odbiory robót prowadzić zgodnie z warunkami ogólnymi określonymi w STWiORB i umowie.

9 OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące należy uwzględnić w narzucie kosztów pośrednich

10 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Normy.

1. PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-68/B-10024 Roboty murowe – Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych – Wymagania i badania przy odbiorze
3. PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
4. PN-80/B-06259 Beton komórkowy.
5. PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy
6. PN-89/B-06258/Az1:2001 Autoklawizowany beton komórkowy (ZmianaAz1)
7. PN-EN 197-1:2002 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
8. PN-EN 197-2:2002 Cement. Część 2: Ocena zgodności.
9. PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
10. PN-EN 196-3:1996 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
11. PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw
12. PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zapraw
13. PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
14. PN-78/B-06714/15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego.
15. PN-EN 933-1:2000 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Część 1: Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewu.
16. PN-78/B-06714/16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren.
17. PN-78/B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
18. PN-88/B-06714/48 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń w postaci gliny.
19. PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane – Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
20. PN-EN 459-2:2003 Wapno budowlane – Część 2: Metody badań
21. PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
22. PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
23. PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do muru. Część 1: Zaprawa tynkarska
24. PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zaprawy do muru. Część 2: Zaprawa murarska
25. PN-EN 15037-2:2009 Prefabrykaty z betonu -- Belkowo-pustakowe systemy stropowe -- Część 2: Pustaki betonowe
26. PN-EN 15037-1:2011 Prefabrykaty z betonu -- Belkowo-pustakowe systemy stropowe -- Część 1: Belki

lub równoważne

10.2 Inne dokumenty.

Inne dokumenty odniesienia określa STWiORB.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.