

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 00.04 **Kod CPV 4526 2500 - 6** **ROBOTY MUROWE**

sporządził : inż. Bożena Jakimowicz
październik 2021 r

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych wg. projektu p.t. :

**„WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU
ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY UL.LEGIONÓW 35
W TARNOWSKICH GÓRACH” proj. nr ID/13/2021**

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu :

- murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów (ściany nośne i działowe) ,
- przemurowania zarysowanych i spękanych murów ,
- zamurowania i podmurowania otworów w tym .okiennych ,
- montaż elementów stalowych – kraty i ściąg ,
- montaż elementów prefabrykowanych – nadproża żelbetowe i ceramiczno-żelbetowe.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Podano w ST 00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową SST i poleceniami Inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY.

Wymagania podstawowe podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne”

Zastosowane materiały winny posiadać wymagane prawem dokumenty wprowadzające wyrób do obrotu jeśli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwości użytkowym i przeznaczeniu oraz zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

2.1. Woda zarobowa do zaprawy .

Woda czysta , wodociągowa powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-88/B32250 i PN-EN 1008:2004.

2.2. Wyroby ceramiczne .

2.2.1.Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996- do stosowania na ściany działowe do 2,5 m wysokości.

- Wymiary l = 250mm, s= 120mm, h = 65mm.
- Masa 3,3H0kg.
- Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekracza dla cegły -10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna by wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 10 MPa.
- Gęstość pozorna 1,7-5-1,9 kg/dm³.

- Współczynnik przewodności cieplnej 0,52 - 0,56 W/mK.
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996 - zastosować na mury nośne , osłonowe, zamurowania i podmurowania otworów , przemurowania murów spękanych i zarysowanych oraz ściany działowe.

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
- Masa 4,0 - 5 kg.
- Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
- Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
- Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

2 na 15 sprawdzanych cegieł,

3 na 25 sprawdzanych cegieł,

5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.3. Wyroby betonowe z betonu lekkiego odmiany YTONG lub PGS odmiana 500.

Wykonane wg. PN-80/B-06259. Beton komórkowy.

Wymiary prefabrykowanych bloczków YTONG: 59,9 x 19,9 x 20 cm- gładki – zastosowany w proj. wymienionym w pkt. 1.1.

2.4. Wyroby betonowe z betonu zwykłego B20.

Wykonane wg. PN-EN 771-3 :2005

Do zastosowania na ściany fundamentowe oraz słupy murowane.

Rodzaje i wymiary prefabrykowanych bloczków betonowych :

B -1 : o wym. 65 x 250 x 120 [mm]

B -6 : o wym. 140 x 380 x 250 [mm]

B -6"12" : o wym. 120 x 380 x 250 [mm]

bloczek F : o wym. 240 x 380 x 250 [mm]

bloczek K : o wym. 140 x 380 x 250 [mm]

2.5. Belki - Nadproża prefabrykowane .

1. Nadproże prefabrykowane żelbetowe typu L, wysokość 19 cm szerokość podstawy 10-12 cm wykonane wg. normy PN-EN 845-2:2004 z betonu C25/30, o długości 1,2 -3,6 m , obciążenie maksymalne 23-4,5 kN- zależne od rozpiętości belki, długość oparcia na murze 10-15 cm , zbrojenie poprzeczne i podłużne,

2. Nadproża prefabrykowane ceramiczno –żelbetowe płaskie o wysokości 6-7cm i szerokości 10-12 cm wg. PN-EN 1992-1:2008 , długość 0,7 – 3,0m , zbrojenie podłużne fi 8-12 mm , maksymalne obciążenie 18,5 - 3,6 kN/m zależne od rozpiętości elementu j.w. , minimalna głębokość oparcia na murze 12 cm lub innych wytycznych producenta

2.6. Zaprawy budowlane .

Do realizacji robót określonych w pkt. 1.1 i 1.3 do murowania należy zastosować zaprawę budowlaną cementowo-wapienną min. M-7 , cementową M12– gotową fabrycznie mieszanką lub wykonaną na budowie.

Zaprawy cementowo- wapienne:

Klasa (Marka) i skład powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla Klasy **30**:

Cement:	Ciasto wapienne:	Piasek:
1	1	6
1	1	7
1	1,7	5
Cement:	wapienne hydratyzowane:	Piasek:
1	1	6
1	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla klasy **50**:

Cement:	Ciasto wapienne:	Piasek:
1	0,3	4
1	0,5	4,5
Cement:	wapienne hydratyzowane:	Piasek:
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 do 3 godzin po jej przygotowaniu .

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany czysty biologicznie i chemicznie.

Do zapraw cementowo - wapiennych należy stosować cement portlandzki Cem I -32,5 bez dodatków produkowany wg. aktualnie obowiązujących przepisów .

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.

Zaprawy cementowe :

Orientacyjny stosunek objętościowy składników dla zapraw cementowych ;

	Cement:	Piasek:
M12	1	3,25
M15	1	2,75
M20	1	1,75

Do zapraw należy stosować cement portlandzki Cem I -32,5 bez dodatków produkowany wg. aktualnie obowiązujących przepisów oraz piasek rzeczny lub kopalniany czysty biologicznie i chemicznie.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana do 2 godzin od jej wykonania. W celu zwiększenia urabialności zaprawy cementowej dozwolone jest stosowanie plastyfikatorów.

2.7.Kraty zewnętrzne stalowe .

Projektowane i do wymiany wykonane z kształtowników stalowych giętych - Ceowniki i profili zamkniętych kwadratowych , w górnej części zakończone grotem , połączenia spawane i nitowane.

Dokładne wymiary i kształty krat wymienianych należy przyjąć wg wzorów krat istniejących : okna parteru na elewacji frontowej (północnej) segment C , elewacja północna segment D, elewacja północna i zachodnia segment A , które należy pozostawić i są uznane jako wzorcowe. Powyższe kraty (wzorcowe) należy poddać remontowi i renowacji wg. SST 00.07- Malowanie oraz opisu technicznego.

Do wymiany przyjąć pozostałe kraty istniejące na poziomie piwnic i parteru w oknach elewacji południowych, zachodnich i wschodnich. Nowe kraty wykonać wg. wzorów krat, które uznano jako wzorcowe. Kraty do remontu, wymiany lub uzupełnienia zaznaczono na widokach elewacji projektowanych rys. nr 23-26.

Malowanie krat zgodnie z SST 00.07- Malowanie

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu przeznaczonego do robót murowych, mieszarki mechaniczne, kielnie, młotki murarskie, poziomice itp.

4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu wszystkie materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami, opadami oraz zanieczyszczeniami.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów.

W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian nośnych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Przy zamurowaniach istniejących otworów połączenie zamurowania i muru istniejącego wykonać na strzępia zazębione wykute w murze istniejącym.

Cegły 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 w wodzie.

Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury muszą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C całodobowo.

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 dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2. Mury z cegły pełnej i bloczków betonowych.

5.2.1 Spoiny w murach ceglanych i betonowych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna 8 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin całkowicie, pozostawić wgłębienie ok. 3 mm.

5.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.

Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.3. Montaż zewnętrznych krat stalowych.

W celu montażu krat stalowych w ościeżach zewnętrznych (węgarkach) wykuć otwory (gniazda) na głębokość 6-10 cm, następnie w otwory wsunąć króćce krat i zamurować zaprawą cementową M12 lub betonem C16/20. Przedłużenia (króćce) poziomych pasów krat wykonane z Ceowni-ków zimnogiętych 20-30 mm i długości 10-15 cm służą do kotwienia krat w murach ościeży.

Kraty na czas wiązania zaprawy tj. 28 dni należy zabezpieczyć przed wszelkimi ruchami i przemieszczeniem.

5.4. Montaż nadproży prefabrykowanych .

Nadproża prefabrykowane należy układać na powierzchni murów wyrównanych zaprawą cementową M12, głębokość oparcia nadproża 10-15 cm wg. instrukcji producenta.

Po ustawieniu nadproża na wymaganej wysokości otwór montażowy wypełnić zaprawą cementową M12. Na czas wiązania zaprawy tj. 28 dni nadproża należy zabezpieczyć stęplami drewnianymi przed przemieszczeniem i osiadaniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Materiały ceramiczne i betonowe.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły, bloczka
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
 - przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

6.2. 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.

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli.

Tabela dopuszczalnych odchyłek murów .

lp	Rodzaj odchyłek	dopuszczalne odchyłki murów w [mm]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	2	3	4
1	zwichrowania i skrzywienia : - na 1 metr długości - na całej powierzchni	3 10	6 20
2	wychylenie od pionu : - na wysokości 1 m - na całej wysokości kondygnacji - na całej wysokości muru	3 6 20	6 10 30
3	Odchylenia każdej warstwy od poziomu : - na 1 metr długości - na całej powierzchni	1 15	2 20
4	Odchylenia górnej warstwy od poziomu : - na 1 metr długości - na całej powierzchni	1 10	2 20
	Odchylenia w wymiarach otworów w świetle o		

5	wymiarach : - do 100 cm (szerokość i wysokość) - ponad 100 cm (szerokość i wysokość)	+6,-3 / +15,-1 +10, -5 / +15, -10	+6,-3 / +15,-10 +10,-5 / +15,-10
---	--------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

7.OBMIAR ROBÓT.

Jeśli będzie wymagany :

Jednostką obmiarową robót jest - m² muru o odpowiedniej grubości.

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

Szczegółowe informacje określono w ST 00.00

8.ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- dokumenty wprowadzające materiał do obrotu i stosowania w budownictwie
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST 00.00 oraz umową o roboty budowlane.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-10020. Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

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

PN-EN 197-1:2002. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990. Cement portlandzki.

PN-88/B-30001. Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-86/B-30020. Wapno.

PN-EN 13139:2003. Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259. Beton komórkowy.

PN - EN 771-3 :2005 - Wyroby prefabrykowane z betonu zwykłego.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

PN-EN 998-2:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2: Zaprawa murarska.

PN-B-10104:2005 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia.

Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.

PN-EN 998-1:2004 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 1: Zaprawa tynkarska.

PN-EN 1996-1-1:2010 Eurokod 6. Projektowanie konstrukcji murowych. Część 1-1: Reguły ogólny dla zbrojnych i niezbrojnych konstrukcji murowych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe (norma wycofana bez zastąpienia).

PN-EN 1745:2004 Mury i wyroby murowe. Metody określania obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1015-4:2000 Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru).

PN-EN 13501-1:2008 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki”, wydanie ITB – 2003 rok.

Jarmontowicz R.: Poradnik – Zasady stosowania ceramicznych elementów murowych. Część 1: Elementy murowe ceramiczne – charakterystyka i właściwości. Ceramika Budowlana nr 1/2010