

Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót

SST 01.05 – Roboty murarskie

Wymagania dotyczące robót budowlanych dla zadania

**„ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ADAPTACJA DAWNEGO KINOTEATRU „WŁÓK-
NIARZ” WRAZ Z JEGO OTOCZENIEM NA CELE KULTURALNE”**

Kod CPV 45262500-6

3.1.1 ZAKRES SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszego opracowania jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót murarskich.

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

- Wykonanie ścian murowanych z bloczków gazobetonowych oraz silikatowych
- Wykonanie zamurowań z cegły pełnej

3.1.2 MATERIAŁY

2.1. Rodzaje wyrobów i materiałów

W konstrukcjach murowych stosuje się elementy murowe, zaprawy murarskie, wyroby dodatkowe oraz inne wyroby i materiały. Wyroby dodatkowe są to różnego rodzaju wyroby metalowe, żelbetowe lub z tworzyw sztucznych, stosowane w konstrukcjach murowych jako elementy uzupełniające, tj. kotwy, łączniki, wsporniki, nadproża, wzmocnienia (zbrojenie) spoin. Innymi wyrobami i materiałami są np. woda i wapno do zapraw oraz wszelkiego rodzaju dodatki, m.in. przeciwmrozowe.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w Specyfikacji Technicznej (ST) „Wymagania ogólne”. Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne, wymagane przepisami znaki i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, określone w OST 00-00.

3.2 Bloczki silikatowe

Stosowane bloczki silikatowe powinny spełniać minimum poniższe wymagania:

- Bloczki silikatowe pełne, z grubościami dostosowanymi do grubości muru (np. 12 cm, 18 cm, 24 cm).
- Klasy wytrzymałości bloczków pełnych 18 i 24cm - 20 MPa
- Reakcja na ogień: klasa A1.
- Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości $\pm 1,5\text{mm}$ (zalecane $\pm 1,0\text{mm}$).

Dla niniejszej inwestycji, bloczki silikatowe należy stosować w wybranych lokalizacjach wewnątrz budynku zgodnie z dokumentacją projektową. Dotyczy to wymurowania nowych ścian o wymaganej większej wytrzymałości.

3.3 Bloczki gazobetonowe

Stosowane bloczki gazobetonowe powinny spełniać minimum poniższe wymagania:

- Grubość 18 - 25 cm zależnie od projektowanego muru
- Reakcja na ogień Klasa A1;
- Gęstość objętościowa min. 400 kg/m³
- Wytrzymałość na ściskanie min. 1,5 MPa
- Tolerancje wymiarowe elementów murowych, przeznaczonych do murowania na cienkie spoiny, nie powinny przekraczać w przypadku wysokości i płaskości $\pm 1,5\text{mm}$ (zalecane $\pm 1,0\text{mm}$).

Dla niniejszej inwestycji, bloczki gazobetonowe należy stosować jako uzupełnienie ścian murowanych elewacji, wykonanych z bloczków z PGS (betonu piankowego). Dotyczy to zamurowań w ścianach zewnętrznych oraz wykonania nowych odcinków ścian zewnętrznych (podcień).

3.4 Cegła pełna

Dla niniejszej inwestycji, cegłę pełną należy stosować jako uzupełnienie istniejących ścian murowanych, w lokalizacjach wskazanych w dokumentacji projektowej oraz wszystkich otworów. Sposób powiązania z istniejącymi murami według projektu konstrukcji.

Stosowana cegła pełna powinna spełniać minimum poniższe wymagania:

- Klasa 15 MPa, zgodnie z normą PN-B 12050:1996
- Cegła powinna mieć wymiar standardowy np. 250x120x65 mm i masę około 3,3-4,0 kg
- Nasiąkliwość cegły nie powinna przekraczać 24%
- Zaprawa do murowania powinna być cementowo-wapienna klasy M5

3.5 Zaprawa do cienkich spoin

Zaprawy murarskie do cienkich spoin są przeznaczone do łączenia elementów murowych na cienkie spoiny grubości od 1 do 3mm. Zaprawę otrzymuje się w wyniku wymieszania z wodą na placu budowy fabrycznie zaprojektowanej i przygotowanej mieszanki suchej. Mieszanka taka składa się ze spoiwa mineralnego (cementu lub z cementu i wapna), spoiw polimerowych, droбноziarnistych wypełniaczy mineralnych (piasku) o uziarnieniu do 1,0mm oraz z dodatków i domieszek technologicznych. Mieszanka sucha poza cementem może zawierać również spoiwo wapienne. Najczęściej są stosowane domieszki uplastyczniające i zwiększające przyczepność zaprawy do podłoża.

2.6 Zaprawa zwykła

Do łączenia murów z cegły pełnej należy stosować zaprawę zwykłą cementowo-wapienną klasy M5, spełniającą wymagania normy PN-EN 998-2, o wytrzymałości na ściskanie $\geq 5,0 \text{ N/mm}^2$.

Skład: mieszanina cementu, wapna i piasku oraz dodatków mineralnych i domieszek. Dostarczana na budowę w postaci worków z gotową mieszaniną do rozrobienia z wodą. Należy przestrzegać zaleceń producenta.

3.5.1 WYKONANIE ROBÓT

3.6 Wymagania ogólne

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wysoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

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 uszkodzonej zaprawy.

3.7 Warunki przystąpienia do robót murarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót murowych wewnętrznych należy:

- zakończyć roboty stanu surowego;
- oczyścić pomieszczenia z gruzu i odpadów;
- sprawdzić wymiary oraz kąty skrzyżowań ścian
- wykonać odpowiednią ilość powierzchni próbnych / próbek, zaakceptowanych przez NA (co do charakteru ścian, wielkości fugi)

3.7.1 Wykonanie zapraw

Zaprawy należy przygotowywać z gotowej mieszanki przygotowanej do wyrobienia z wodą na placu budowy, według instrukcji producenta. Gotowe mieszanki muszą spełniać wymagania dla danego typu zaprawy, zależnie od materiału muru.

Do przygotowania zapraw należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008. Wodociągową wodę pitną można stosować bez badań laboratoryjnych. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze, oleje i muł.

Grubość spoin z zaprawy zwykłej nie może przekraczać 20mm, Grubość spoin z zaprawy cienkowarstwowej (klejonej) nie powinna przekraczać 3mm.

Zaprawy należy aplikować zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.8 Wykonywanie murów

Pierwszą warstwę wykonać w taki sposób, aby zniwelować wszelkie nierówności podłoża i otrzymać idealnie równą i wypoziomowaną górną powierzchnię warstwy. Pozwoli to na wykorzystanie wszystkich zalet systemu pióro – wpust w następnych warstwach ściany; umożliwi zwłaszcza zastosowanie cienkiej spoiny. Jako pierwszą warstwę można stosować zaprawę zwykłą cementowo wapienną klasy M5.

W celu uzyskania żądanej dokładności konieczne jest poziomowanie na bieżąco każdego bloczka/cegły. Można też posłużyć się tzw. metodą układania "pod sznurek".

Po wykonaniu izolacji poziomej pod ścianami oraz wytyczeniu osi ścian, za pomocą niwelatora znajduje się najwyższy narożnik budynku. Różnica w wysokości poszczególnych narożników nie może być większa niż 30 mm. W przypadku występowania większych różnic podłoże (fundament, strop) musi zostać wyrównane. Bloczki pierwszej warstwy muru się na zaprawie o konsystencji tak dobranej, aby bloczki nie osiadły pod własnym ciężarem.

Długość projektowanego muru/przemurowania przeważnie nie jest wielokrotnością długości bloczka/cegły i zachodzi konieczność uzupełnienia jej bloczkami dociętymi. Do cięcia stosuje się piłę taśmową, lub ręczną piłę widiową oraz prowadnicę kątową. Materiał murowy poziomuje się do bloczka/cegły ustawionego w najwyższym narożniku. Poziome i pionowe ustawienie elementów murowych kontroluje się przy pomocy poziomnicy i ewentualnie koryguje młotkiem gumowym. Po ustawieniu elementów murowych narożnych rozciąga się między nimi sznur murarski i uzupełnia warstwę.

Przy wmurowywaniu bloczka przyciętego, cienkowarstwową zaprawę nanosi się na jego dolną powierzchnię oraz czoło, które będzie dostawione do wpustów wmurowanego wcześniej bloczka pełnego. Do układania kolejnych warstw muru można przystąpić po stwardnieniu zaprawy, najczęściej po około 2 godzinach od ułożenia pierwszej warstwy.

Układanie kolejnych warstw przebiega wg następującego schematu:

- nałożenie i rozprowadzenie zaprawy przy użyciu specjalnego dozownika lub odpowiedniego narzędzia na długości ok. 2m;
- układanie elementów murowych

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

| Rodzaj odchyłek | Dopuszczalne odchyłki [mm] | |
|---------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| | mury spoinowane | mury niespoinowane |
| Zwichrowania i skrzywienia: | | |
| – na 1m długości | 3 | 6 |
| – na całej powierzchni | 10 | 20 |
| Odchylenia od pionu: | | |
| – na wysokości 1m | 3 | 6 |
| – na wysokości kondygnacji | 6 | 10 |
| – na całej wysokości | 20 | 30 |
| Odchylenia każdej warstwy od poziomu: | | |
| – na 1m długości | 1 | 2 |
| – na całej długości | 15 | 30 |
| Odchylenia górnej warstwy od poziomu | | |

| | | |
|---------------------------------------|----------|----------|
| – na 1m długości | 1 | 2 |
| – na całej długości | 10 | 10 |
| Odchylenia wymiarów otworów w świetle | | |
| o wymiarach: do 100cm | | |
| szerokość | +6, –3 | +6, –3 |
| wysokość | +15, –1 | +15, –10 |
| ponad 100cm | | |
| szerokość | +10, –5 | +10, –5 |
| wysokość | +15, –10 | +15, –10 |

3.8.1 KONTROLA JAKOŚCI

4.1. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego robót murowych stanowią następujące badania sprawdzające:

- zgodność z dokumentacją,
- materiały i wyroby,
- konstrukcję.

Badania należy przeprowadzać w trakcie odbioru poszczególnych elementów robót budowlanych lub w czasie odbioru całości tych robót.

4.2. Sprawdzanie zgodności z dokumentacją techniczną

Sprawdzenie powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych murów z dokumentacją projektową. Sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów.

Pomiar długości i wysokości konstrukcji przeprowadza się z dokładnością do 10 mm.

Pomiar grubości murów i ościeży wykonuje się z dokładnością do 1 mm

Za wynik należy przyjmować średnią z pomiarów w trzech różnych miejscach.

4.3. Badania materiałów i wyrobów

Przy odbiorze bloczków oraz cegieł należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na bloczkach/cegle z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej;
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu;

Niedopuszczalne jest stosowanie elementów uszkodzonych, z znaczącymi wyszczerbieniami lub pęknięciami.

Badania należy przeprowadzić pośrednio na podstawie przedłożonych:

- deklaracji zgodności lub certyfikatów,

- zapisów dziennika budowy,
- deklaracji producentów użytych wyrobów.

Konieczne jest sprawdzenie, czy deklarowane lub sprawdzone parametry techniczne odpowiadają wymaganiom z dokumentacji projektowej. Materiały, których jakość budzi wątpliwości, powinny być zbadane przez niezależne laboratorium.

4.4. Badania konstrukcji murowych

a) Sprawdzenie prawidłowości wiązania elementów w murze

Sprawdzenie wiązania należy przeprowadzać przez oględziny muru w trakcie wykonywania robót.

b) Sprawdzenie grubości spoin

Sprawdzanie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiar dowolnie wybranego odcinka muru z dokładnością do 1 mm należy zawsze wykonać w przypadku murów licowych. Średnią grubość spoin poziomych należy obliczać przez odjęcie przeciętnej grubości elementu murowego od ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru (o wysokości co najmniej 1 m) i liczby warstw murowych. Średnią grubość spoiny poziomej należy określać identycznie, mierząc poziomy odcinek muru. W przypadku rażących różnic grubości poszczególnych spoin, sprawdzanie ich należy przeprowadzać oddzielnie, z dokładnością do 1 mm, na ściśle określonych odcinkach muru.

c) Sprawdzenie odchylenia powierzchni od płaszczyzny oraz prostoliniowości krawędzi muru

Sprawdzenie należy przeprowadzać przez przykładanie w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach, w dowolnym miejscu powierzchni muru oraz do krawędzi muru, łaty długości 2 m, a następnie przez pomiar z dokładnością do 1 mm wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru.

d) Sprawdzenie pionowości ściany

Sprawdzenie należy przeprowadzać z dokładnością do 1 mm.

e) Sprawdzenie poziomości warstw murowych

Sprawdzenie należy przeprowadzać przyrządami stosowanymi do takich pomiarów.

f) Sprawdzenie kątów

Sprawdzenie kątów pomiędzy przecinającymi się płaszczyznami dwóch sąsiednich murów należy przeprowadzać z dokładnością odczytu do 1 mm. Prześwit mierzony w odległości 1 m od wierzchołka kąta nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości.

g) Sprawdzenie ścianek działowych i detali konstrukcyjnych

Sprawdzanie prawidłowości wykonania ścianek działowych, nadproży, gzymsów, przewodów, przerw dylatacyjnych oraz osadzenia ościeżnic, należy przeprowadzać przez oględziny zewnętrzne i pomiar na zgodność z projektem.

3.8.2 ODBIÓR ROBÓT

Do odbioru całości robót wykonawca powinien przedstawić:

- dokumentację techniczną,
- protokół badań kontrolnych wyrobów lub deklaracje zgodności tych wyrobów,
- protokoły badań częściowych konstrukcji murowych (o ile były wykonywane),
- zapisy w dzienniku budowy.

Jeżeli przeprowadzone badania kontrolne dały wynik dodatni, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

W przypadku gdy choć jedno z badań dało wynik ujemny, wówczas całość lub tylko część odbieranych robót należy uznać za niezgodne z wymaganiami. W przypadku uznania całości lub części robót murowych za niezgodne z wymaganiami, komisja odbierająca roboty powinna odrzucić całość lub zakwestionowaną część robót i polecić ponowne ich wykonanie w sposób prawidłowy, a następnie powtórnie przedstawić do badań.