

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **A.003 – ROBOTY MUROWE**

**Kod CPV 45262520-2**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót murarskich przy „Remont świetlicy wiejskiej w Stobnie”

#### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót murarskich.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami Inspektora Nadzoru (Inżyniera).

### **2. Materiały**

#### **2.1. Wymagania dotyczące właściwości materiałów.**

##### **2.1.1. Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła – wg PN-75/B-12001**

##### **2.1.2. Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka – wg PN-74/B-12002**

##### **2.1.3. Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe – wg PN-75/B-12003**

##### **2.1.4. Cegła wypalana z gliny – klinkierowa budowlana – wg PN-71/B-12008**

##### **2.1.5. Cegła kratówka wypalana z gliny – wg PN-73/B-12011**

##### **2.1.6. Bloczki i płytki z autoklawizowanego betonu komórkowego – wg BN-90/6745-01**

##### **2.1.7. Zaprawy budowlane zwykłe - wg PN-90/B-14501**

##### **2.1.8. Ciepłe zaprawy murarskie do ścian zewnętrznych z betonu komórkowego – wg Instrukcji ITB. Wyd. „Arkady” Warszawa 1960 r.**

##### **2.1.9. Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana – wg PN-76/H-92325**

##### **2.1.10. Stal konstrukcyjna zbrojeniowa - PN-88/H-84020**

##### **2.1.11. Kształtowniki stalowe – PN-B-06200:1997**

##### **2.1.12. Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki i rygle – wg BN-76/9013-02**

#### **2.2. Badania materiałów**

Badania materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie sprawdzenia przedłożonych świadectw lub certyfikatów zgodności z odpowiednimi normami i wymaganiami dokumentacji technicznej oraz poprzez oględziny.

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu odpowiedniego dla danego rodzaju robót.

### **4. Transport**

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnie z wymogami producenta materiałów.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Roboty murowe z cegły

5.1.1. Roboty murowe z cegły powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną uwzględniającą wymagania norm. Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od dokumentacji technicznej, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru (Inżynierem) oraz udokumentowane zapisem w dzienniku budowy.

5.1.2. Mury z cegły mogą być wykonane jako:

- mury pełne zwykle niezbrojone i zbrojone,
- mury pełne wielorzędowe.

5.1.3. Układ cegieł powinien odpowiadać ogólnym zasadom prawidłowego wiązania muru, przy czym może być zastosowany jeden z układów podanych w punktach 2.3.2 i 2.3.3 PN-68/B-10020.

5.1.4. Kształt i wymiary konstrukcji murowych

a) obrys murów

Dopuszczalne odchyłki od projektowanych w rzucie poziomym oraz od projektowanych wysokości nie powinno przekraczać

- $\pm 20$  mm – w wymiarach poziomych poszczególnych pomieszczeń i w wysokości poszczególnych kondygnacji,
- $\pm 50$  mm – w wymiarach poziomych i pionowych całego budynku,

b) grubość murów w stanie surowym powinna być określona projektem, przy czym dopuszczalne odchyłki grubości od wymagań dokumentacji należy przyjmować wg następujących zasad:

- dla murów pełnych o grubości odpowiadającej wymiarowi  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$  lub 1 cegły wielkości tych odchyłek powinny być takie same jak wielkości odchyłek odpowiednich wymiarów cegły użytej do danego muru, dopuszczone normami przedmiotowymi dla tej cegły,
- gdy grubość muru przekracza wymiar jednej cegły, tj. gdy do grubości muru wlicza się grubość co najmniej jednej spoiny podłużnej, dopuszczalna odchyłka grubości murów pełnych wynosi  $\pm 10$  mm, a murów szczelinowych  $\pm 20$  mm,

c) wymiary otworów.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w świetle ościeży, od przewidzianych projektem wymiarów otworów należy przyjmować następująco:

- gdy wymiar otworu  $\leq 100$  cm: -3 do +6 mm na szerokości i -10 do +15 mm na wysokości,
- gdy wymiar otworu  $> 100$  cm: -5 do +10 mm na szerokości i -10 do +15 mm na wysokości,

d) grubość i wypełnienie spoin w murach niezbrojonych i dopuszczalne odchyłki ich grubości należy przyjmować następująco:

- spoiny poziome: grubość – 12 mm, dopuszczalna odchyłka -2 do +5 mm,
- spoiny pionowe: grubość – 10 mm, dopuszczalna odchyłka  $\pm 5$  mm,

e) w murach zbrojonych poprzecznie spoiny, w których ma być ułożone zbrojenie powinny być co najmniej o 4 mm większe niż grubość zbrojenia, lecz nie powinna przekraczać 17 mm,

f) w murach zbrojonych podłużnie spoiny, w których mają być umieszczone pręty zbrojenia wewnętrznego, powinny mieć grubość co najmniej 5 mm większą niż średnica prętów.

g) w murach nie przewidzianych do tynkowania lub spoinowania, spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą aż do lica muru. W murach nośnych przewidzianych do tynkowania lub spoinowania nie należy wypełniać spoin na głębokość 5-10 mm,

- licząc od lica muru,
- h) powierzchnia muru z cegły powinna być płaszczyzną lub stanowić odcinek powierzchni krzywej. Kąty dwusienne między płaszczyznami powinny być zgodne z kątami przewidzianymi projektem. Dopuszczalne odchyłki należy przyjmować wg tablicy 3 z PN-68/B-10020.
- 5.1.5. Ścianki działowe o grubości  $\frac{1}{4}$  cegły należy murować na zaprawie cementowej marki 50, przy czym rozpiętości powyżej 5 m albo przy wysokości większej niż 2,5 m należy w co czwartej spoinie poziomej układać zbrojenie z bednarki lub prętów okrągłych. Ścianki działowe powinny być połączone ze ścianami za pomocą strzępi zazębionych krytych, a zbrojenie zakotwione w spoinach nośnych na głębokość co najmniej 7 cm.
- 5.1.6. Nadproża w murach ceglanych mogą być wykonane jako łęki ceglane albo sklepienia ceglane płaskie zbrojone bednarką lub stalą okrągłą, nadproża z belek prefabrykowanych wg BN-76/9013-02, nadproża z belek stalowych zabezpieczonych przed korozją i omurowanych lub belek żelbetowych betonowanych na miejscu wbudowania. Mur podtrzymujący końce belek powinien być wykonany na zaprawie cementowej marki co najmniej 50. Belki stalowe spoczywające na murach z cegły kratówki zaleca się opierać za pośrednictwem poduszek betonowych lub żelbetowych.
- 5.1.7. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne powinny odpowiadać wymaganiom PN-89/B-10425.
- 5.1.8. Przerwy dylatacyjne w murach należy wykonywać zgodnie z PN-87/B-03002.
- 5.2. Roboty murowe z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanego betonu komórkowego.
- 5.2.1. Zasady ogólne
- a) układ muru powinien odpowiadać zasadom prawidłowego wiązania przyjętym dla muru z cegły,
  - b) mury powinny być wznoszone równomiernie na całej ich długości, a ściany podłużne i porzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim wzajemnym przewiązaniem lub zakotwieniem,
  - c) mury konstrukcyjne jednej kondygnacji powinny być wykonane z elementów jednakowej odmiany i marki na jednakowej zaprawie,
  - d) elementy powinny być czyste, a ich powierzchnie powinny być przed ułożeniem zwilżone wodą, nie dopuszcza się wbudowania elementów uszkodzonych w stopniu przekraczającym wielkości podane w BN-90/6745-01,
  - e) bloczki powinny być układane w murze tak, aby siły pionowe działały w kierunku prostopadłym do wzrostu masy w formie,
  - f) do wykonywania ścian zewnętrznych i do ich ocieplania powinny być stosowane wyłącznie elementy mrozo odporne,
  - g) nie dopuszcza się wykonywania z betonów komórkowych murów w podziemiach oraz dolnej części ścian zewnętrznych parteru, znajdujących się poniżej izolacji poziomej albo poniżej 0,50 m nad terenem i nie zabezpieczonej od zawilgocenia przez odpryski z wód opadowych: nie dopuszcza się także wykonywania murów położonych w pomieszczeniach o przewidywanej wilgotności >75% lub narażonych na agresję chemiczną, jeżeli nie mają należytego zabezpieczenia,
  - h) w ścianach nie dopuszcza się wykonywania bruzd, przebić, i wnęk, z wyjątkiem bruzd skrobanych oraz gniazd i przebić rozwiercanych dla przewodów instalacyjnych,
  - i) w przypadku dłuższej przerwy we wznoszeniu murów, trwającej ponad 1 tydzień, lub gdy występują opady ciągłe – należy mury zabezpieczyć przed opadami.
- 5.2.2. Grubość murów
- a) 6 cm – dla ścianek działowych wykonywanych z płytek o grubości 6 cm,
  - b) 12 cm – dla ścianek działowych z płytek o grubości 12 cm,

- c) 19 cm (12+1+6) – dla ścian usztywniających wykonanych z płytek o grubości 6 i 12 cm,
- d) 24 cm – dla ścian usztywniających i samonośnych wykonanych z bloczków grubości 24 cm,
- e) 29 cm – dla ścian samonośnych i nośnych wykonanych z bloczków 29/24 w układzie główkowym,
- f) 31 cm (24+1+6) – dla ścian nośnych wewnętrznych i zewnętrznych wykonanych z bloczków grub. 24 cm i płytek grub. 6 cm,
- g) 37 cm (24+1+12) – dla ścian zewnętrznych wykonanych z bloczków grub. 24 cm i płytek grub. 12 cm,
- h) 49 cm (24+1+24) – dla ścian nośnych zewnętrznych wykonanych z bloczków 49/24 w układzie mieszanym,

Dopuszczalne odchyłki grubości murów należy przyjmować wg punktu 5.1.4. niniejszej specyfikacji.

5.2.3. Wiązania murów należy wykonywać wg punktu 2.3.3. PN-68/B-10024.

5.2.4. Ułożenie nadproży

Końce nadproży powinny być ułożone poziomo na warstwie zaprawy o grubości 10 mm. Marka zaprawy powinna być jednakowa z marką zaprawy użytej do murowania. Długość oparcia każdego końca nadproża na murze nie powinna być mniejsza niż 20 cm. Spoiny pomiędzy czołami nadproży a powierzchniami przyległymi bloczków lub płytek powinny być wypełnione zaprawą. Ponad nadprożem powinien przechodzić wieniec żelbetowy o szerokości co najmniej 16 cm, obmurowany od zewnątrz warstwą ocieplającą z płytek grubości 6 cm lub 12 cm, albo ocieplony w inny sposób. W przypadku nadproży żelbetowych składających się z kilku belek typu L, wewnętrzna powierzchnia belki zewnętrznej powinna być ocieplona odpowiednim materiałem izolacyjnym.

5.2.5. Węgarki osłaniające, jeżeli są przewidziane, powinny być wykonane z pasków ciętych płytek o grubości 6 cm, umocowanych do ościeży na zaprawie cementowo-wapiennej marki 30.

5.2.6. Ościeżnice drzwiowe w ściankach działowych powinny być osadzone w trakcie murowania przez wpuszczenie płytek w wycięcie ościeżnic oraz powiązanie z kotwiami z bednarki, przybitymi do ościeżnicy gwoździami lub przyspawanymi w przypadku ościeżnic stalowych, w drugim końcu wpuszczonymi w spoinę muru w odstępach 75-80 cm na długość około 30 cm.

Ościeżnice okienne i drzwiowe w murach grubych powinny być zamocowane w ten sam sposób, ale długość odcinka bednarki wpuszczonego w spoinę powinna być zwiększona do około 50 cm. Zamiast zamocowania bednarką dopuszcza się w murach grubych przybicie każdego stojaka ościeżnicy drewnianej co najmniej dwoma gwoździami do osadzonych w murze klocków drewnianych o przekroju co najmniej 6x10 cm i długości odpowiadającej grubości muru ale nie większej niż 24 cm. Rozstaw takich klocków nie powinien być większy niż 1 m, a odstęp skrajnych klocków od naroży ościeżnicy nie powinien przekraczać 30 cm.

5.2.7. Wymiary otworów okiennych i drzwiowych powinny być określone projektem. Największe dopuszczalne odchyłki od projektowanych wymiarów otworów nie mogą przekraczać  $\pm 10$  mm. Jeżeli projekt przewiduje usytuowanie otworów na jednym poziomie, to największe dopuszczalne odchyłki od projektowanego poziomu należy przyjmować wg punktu 2.3.9. PN-68/B-10024.

5.2.8. Mury powinny być tak wykonane, aby ich powierzchnie były zbliżone do płaszczyzn pionowych lub poziomych, a krawędzie przecięcia się powierzchni były w przybliżeniu liniami prostymi. Dopuszczalne odchyłki należy przyjmować wg punktu 2.3.9. PN-68/B-10024.

## **6. Kontrola jakości**

### **6.1. Kontrola jakości materiałów.**

- a) przy odbiorze na budowie należy sprawdzić zgodność rodzaju materiału i gatunku z projektem technicznym i zamówieniem,
- b) wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta właściwym oznaczeniem materiału i dostarczeniem świadectwa lub deklaracji zgodności materiału z odpowiednim dokumentem odniesienia potwierdzającym dopuszczenie materiału do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Polską Normą, aprobatą techniczną). W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien zostać on zbadany zgodnie z odpowiednimi normami,
- c) materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość, nie mogą być dopuszczone do stosowania,
- d) nie dopuszcza się do stosowania materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm,
- e) nie należy stosować materiałów przeterminowanych,
- f) wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny każdorazowo być wpisywane do dziennika budowy.

## **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> dla ścian i ścianek działowych i mb dla nadproży. Ilość robót określa się na podstawie projektu (przedmiaru) z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru (Inżyniera).

## **8. Odbiór robót**

- 8.1. Odbiór robót murarskich powinien obejmować sprawdzenie zgodności z wymaganiami odpowiednich norm i z dokumentacją techniczną poprzez porównanie gotowej konstrukcji murowej z projektem.
- 8.2. Sprawdzenie prawidłowości wiązania cegieł (błoczków, płytek) należy przeprowadzać przez oględziny w trakcie robót na zgodność z ustaleniami punktów 5.1.3 i 5.2.3.
- 8.3. Sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia należy przeprowadzać poprzez oględziny zewnętrzne i pomiar. Średnią grubość spoiny poziomej należy ustalać przez odjęcie przeciętnej grubości cegły oraz ilorazu wysokości zmierzonego odcinka muru o wysokości co najmniej 1 m przez liczbę warstw. Średnią grubość spoiny pionowej należy ustalać w podobny sposób, mierząc poziomy odcinek muru.
- 8.4. Sprawdzenie zbrojenia należy przeprowadzać w trakcie robót oraz pośrednio podczas odbioru końcowego poprzez:
  - sprawdzenie średnic zbrojenia suwmiarką z dokładnością do 0,5 mm,
  - sprawdzenie długości zbrojenia taśmą stalową z dokładnością do 1 cm,
  - sprawdzenie rozstawienia i właściwego powiązania prętów oraz grubości otuliny, które powinno być wykonane z dokładnością do 1 mm.
- 8.5. Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni muru i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością 1 mm.
- 8.6. Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.
- 8.7. Sprawdzenie poziomowości warstw należy przeprowadzać poziomnicą i łatą kontrolną lub poziomnicą węzową, a przy budynkach o długości ponad 50 m niwelatorem.
- 8.8. Sprawdzenie kąta między przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzić

stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową. Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanych w odpowiednich normach.

Odbiór gotowych murów następuje po stwierdzeniu zgodności ich wykonania z zamówieniem, którego przedmiot określają projekt budowlany i spec. techn. wyk. i odbioru robót, a także dokumentacja powykonawcza. Roboty murarskie powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań kontrolnych są pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty murarskie nie powinny być odebrane.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość **m<sup>2</sup>** ścian i ścianek działowych oraz **mb** nadproży wykonanych zgodnie z zamówieniem i uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. Przepisy związane

PN-86/B-02354	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej
PN-86/B-02355	Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
PN-B-03002:1999	Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-19701:1997	Cementy powszechnego użytku.
PN-B-30020:1999	Wapno.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-67/B-03005	Konstrukcje murowe z cegły i innych elementów drobnowymiarowych ze zbrojeniem stalowym. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-89/B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-75/B-12001	Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.
PN-74/B-12002	Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka.
PN-75/B-12003	Cegły pełne i bloki drążone wapienno-piaskowe.
PN-71/B-12008	Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana.
PN-73/B-12011	Cegła kratówka wypalana z gliny.
PN-88/H-84020	Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.
PN- 76/B-92325	Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana.
BN-87/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem gładkim okrągłym i kwadratowym.
BN-90/6745 –01	Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.

BN-76/9013-02	Prefabrykaty budowlane z betonu. Belki i rygle.
BN-63/9021-01	Nadproża z autoklawizowanego betonu komórkowego, odmiany 07.