

# **ZABEZPIECZENIA MURÓW OBRONNYCH STRZELINA OD BRAMY ZIĘBICKIEJ DO BRAMY WROCŁAWSKIEJ**

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**OBIEKT: STRZELIN - MURY OBRONNE**

**ZAMAWIAJĄCY: URZĄD MIASTA I GMINY W STRZELINIE**

**57-100 STRZELIN, UL. ZĄBKOWICKA 11**

**OPRACOWAŁ: INŻ. ALEKSANDER ŁUSZACKI**

LISTOPAD 2007 R

## **SPIS TREŚCI**

1. Strona tytułowa	1
2. Spis treści	2
3. Przedmiot i zakres robót budowlanych	3
4. Wyszczególnienie robót, prac towarzyszących i robót tymczasowych	3
5. SST-1. Roboty rozbiórkowe, przygotowawcze i ziemne	5
6. SST-2. Roboty ciesielskie	8
7. SST-3. Roboty murarskie	12

## **PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przedmiotem opracowania jest remont i zabezpieczenie murów obronnych w Strzelinie od Bramy Ziębickiej do Bramy Wrocławskiej.

## **WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT, PRAC TOWARZYSZĄCYCH I ROBÓT TYMCZASOWYCH**

Roboty rozbiórkowe i przygotowawcze CPV: 45110000-1

- Usuwanie z powierzchni muru mchów, porostów i glonów
- Rozbiórka betonowej czapki muru, oraz rozbiórka ściany ceglanej
- Rozbiórka nakrywy ceglanej muru
- Rozbiórka korony ściany z kamienia
- Wywóz gruzu

Roboty murowe CPV: 45262500-6

- Murowanie ściany kamiennej wraz ze spoinowaniem
- Wykonanie daszku na murze z płyt kamiennych
- Osadzanie wsporników kamiennych
- Łęki z kamienia

Roboty ciesielskie CPV: 45261100-5

- Wykonanie krążyn do wykonania łęków z kamienia
- Wykonanie i montaż konstrukcji szkieletowej
- Wykonanie konstrukcji dachowej
- Wykonanie pokrycia z gontów drewnianych
- Wykonanie schodów drabiniastych

**SST-1**  
**CPV 451100000-1**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTOWAWCZE**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych.

### 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 wykonanie robót przygotowawczych, rozbiórkowych i ziemnych.

W zakres tych robót wchodzi:

- Usuwanie z powierzchni muru mchów, porostów i glonów
- Rozbiórka betonowej czapki muru, oraz rozbiórka ściany ceglanej
- Rozbiórka korony ściany z kamienia
- Wywóz gruzu

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## **2. Materiały**

### 2.1. Materiały do wykonania w/w prac nie występują

## **3. Sprzęt**

### 3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

### 5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 5.

## **7. Obmiar robót**

Jednostki obmiaru muszą być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej, kosztorysowej i przedmiarze robót.

## **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez inspektora nadzoru mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

## **10. Uwagi szczególne**

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje inspektor nadzoru.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji inspektora nadzoru.

## SST-2

### CPV45422000-1

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY CIESIELSKIE

## 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich.

- 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 wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ciesielskich występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie krążyn
- Wykonanie deskowania
- Wykonanie i montaż konstrukcji szkieletowej
- Wykonanie konstrukcji dachowej
- Wykonanie pokrycia z gontów drewnianych
- Wykonanie schodów drabiniastych

- 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

- 2.1. Drewno

Do robót ciesielskich stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi..

Preparaty do nasycania drewna należy stosować zgodnie z instrukcją ITB – Instrukcja techniczna w sprawie powierzchniowego zabezpieczenia drewna budowlanego przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

Dla robót wymienionych w pozycji 1.3.

stosuje się drewno klasy K27

według normy państwowej

– PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.

2.1.1. Wilgotność drewna stosowanego do robót ciesielskich powinna wynosić nie więcej niż:

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu – 23%
- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem – 20%.

2.1.2. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
- w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

- dla łat o grubości do 50 mm:
  - w grubości: +1 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
- dla łat o grubości powyżej 50 mm:
  - w szerokości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości
  - w grubości: +2 mm i –1 mm dla 20% ilości

d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i –2 mm.

- 2.2. Łączniki

2.2.1. Gwoździe

Należy stosować: gwoździe okrągłe wg BN-70/5028-12

2.2.2. Śruby

Należy stosować:

Śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN – ISO 4014:2002

Śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

2.2.3. Nakrętki:

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

2.2.4. Podkładki pod śruby

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

Wkręty do drewna z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82501

Wkręty do drewna z łbem stożkowym wg PN-85/M-82503

Wkręty do drewna z łbem kulistym wg PN-85/M-82505

### 2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania.

- a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami

### 2.3. Gonty

Gonty wykonane powinny być z deszczulek 35 do 80 cm długich, 8 do 16 cm szerokich i 1 do 2,5 cm grubych, z wpustem na 1 cm. Powinny być wykonane przez łupanie drewna. Drewno na gonty to ; osika, modrzew, jodła, sosna lub świerk.

- 2.4. Składowanie materiałów

2.3.1. Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym lub odizolowanym od elementów warstwą folii.

Elementy powinny być składowane w pozycji poziomej na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

2.3.2. Łączniki i materiały do ochrony drewna należy składować w oryginalnych opakowaniach w zamkniętych pomieszczeniach magazynowych, zabezpieczających przed działaniem czynników atmosferycznych.

## **3. Sprzęt**

Do transportu należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją.

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez inspektora nadzoru.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.



5.2. Deskowanie krążyn pod łęki kamienne wykonać z desek grubości min 35 mm i szerokości nie większej niż 14 cm. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać min. dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 razy większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krążynach.

5.3. Stemplowanie deskowań wykonywać za pomocą stalowych stojaków teleskopowych.

5.4. Krycie gontami

Krycie pojedyncze wykonane jest z gontów przymocowanych na łątach 3/5 cm, o rozstawie pozwalającym na nasunięcie jednego rzędu na drugi 10 do 15 cm. W kalenicy występują deski grzbietowe jak przy kryciu deskami. Szczelność polega na ciasnym zesunięciu wpustów.

## 6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są:

- dla wykonanie krążyn do deskowań łukowych - mb
- dla wykonanie deskowań i krycia gontami – m<sup>2</sup>
- dla konstrukcji szkieletowej – m<sup>3</sup>

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

## 10. Przepisy związane

PN-B-03150:2000/Az2:2003	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 844-3:2002	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.
PN-82/D-94021	Tarcica iglasta konstrukcyjna sortowana metodami wytrzymałościowymi.
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego.
	PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych

**SST-3**  
**CPV 45262500-6**  
**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ROBOTY MURARSKIE**

## 1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot SST  
Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów kamiennych.
- 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 wykonanie :
  - Wykonanie murów kamiennych
  - Spoinowania murów kamiennych
  - Wykonanie łęków kamiennych
  - Wykonanie nakryw kamiennych nz murach
- 1.4. Określenia podstawowe  
Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót  
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

## 2. Materiały

- 2.1. Woda zarobowa do zapraw PN-EN 1008:2004  
Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.  
Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
- 2.3. Zaprawa cementowo wapienna  
Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.  
Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy M-3  

cement:	wapno trasowe	piasek
1	1	6

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej 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 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych zaleca się stosować wapno trasowe .

#### 2.4.Kamień

Do wykonania murów stosować można kamień łupany warstwowo, kamień dziki, albo polny, ciosowy (w blokach lub płytach)

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

### **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

Większe i bardziej regularne kamienie układa się w narożach, zaś resztę muru składa się przez upychanie szczelin między większymi blokami przy pomocy kamieni mniejszych. Styki spoinowe dwóch kamieni niższych, powinny przypadać mniej więcej na środek kamienia na nich ułożonego, dla stwożenia zazębienia, czyli mocnego związania muru. Dla związania muru w jego grubości, należy kłaść w nim jak najwięcej tzw. sięgaczy. Puste gniazda między większymi kamieniami należy dobrze wyklinować. Powinno się jednak takich gniazd unikać.

### **6. Kontrola jakości**

- 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.

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>3</sup> muru

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

### **8. Odbiór robót**

- 8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem np. tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży,
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## 10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
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