

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ARCHITEKTURA , KONSTRUKCJE**

ZADANIE : **ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU**  
**GRODNO (XIII w) - mury zamku górnego**

ADRES : ZAGÓRZE ŚLĄSKIE DZ. 89, OBR. ZAGÓRZE ŚLĄSKIE

INWESTOR : GMINA WALIM  
58-320 WALIM, ul. Boczna 9,

OPRACOWAŁ : mgr inż. Edward Rogalski

Świdnica, 22.03.2012 r.

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna S-00.00.00 - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

### 1.3. Zakres Robót objętych S T

1.3.1. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. SST 01. Prace przygotowawcze              | - CPV 45100000-8 |
| 2. SST 02. Roboty rozbiórkowe                | - CPV 45111100-9 |
| 3. SST 03. Roboty murowe z cegieł            | - CPV 45262500-6 |
| 4. SST 04. Roboty zbrojarskie                | - CPV 45262310-7 |
| 5. SST 05. Roboty betonowe                   | - CPV 45262300-4 |
| 6. SST 06. Konstrukcje drewniane             | - CPV 45422000-1 |
| 7. SST 07. Mury z kamienia                   | - CPV 45262500-6 |
| 8. SST 08. Roboty konstrukcji stalowych      | - CPV 45421110-8 |
| 9. SST 09. Roboty blacharskie                | - CPV 45260000-9 |
| 10. SST 10. Roboty pokrywcze z papy          | - CPV 45260000-7 |
| 11. SST 11. Roboty tynkarskie                | - CPV 45324000-4 |
| 12. SST 12. Warstwy wyrównawcze              | - CPV 45262321-7 |
| 13. SST 13. Roboty przy wznoszeniu rusztowań | - CPV 45100000-8 |

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera .

##### **1.4.1. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy oraz dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej i dwa komplety ST.

##### **1.4.2. Dokumentacja Projektowa**

Przetargowa Dokumentacja Projektowa będzie zawierać :  
Projekt budowlano-wykonawczy w branży architektoniczno konstrukcyjnej i instalacyjnej  
Przedmiar robót

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

##### **1.4.3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST**

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytów ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

##### **1.4.4. Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręczki, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony Robót. Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

##### **1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,  
b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, będzie miał szczególny wzgląd na:

1) Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych.

2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- c) możliwością powstania pożaru.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### 1.4.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie Robót, a po zakończeniu Robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze Specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### 1.4.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

##### Określenia podstawowe

**Inżynier** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, upoważniona do nadzoru nad realizacją Robót i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez inżyniera rejestr z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wycień, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w Rejestrze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

**Laboratorium** – laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz Robót.

**Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera.

**Polecenie Inżyniera** – wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna, będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

**Ślepy kosztorys** – wykaz Robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót.

### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do Robót.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do Robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### **2.5. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera .

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

#### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji Robót oraz poleceniami Inżyniera.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inżyniera.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- BHP,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikację i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi);
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
  - sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości Robót

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość Robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz Robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do Robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera .

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera .

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera .

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i Robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.8. Dokumenty budowy**

##### **(1) Dziennik Budowy**

1. Dziennik Budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

2. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

3. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

4. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

5. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:



- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów Robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów Robót,
- przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w Robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera,
- daty zarządzania wstrzymaniami Robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów Robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania Robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowlanej z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

#### **(2) Rejestr Obmiarów**

Rejestr Obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów Robót. Obmiary wykonanych Robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie i wpisuje do Rejestru Obmiarów.

#### **(3) Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki Laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót. Powinny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera.

#### **(4) Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru Robót,
- protokoły narad i ustaleń,
- korrespondencję na budowie.

#### **(5) Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzanych Robót i o terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Ślepym Kosztorysie lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inżyniera na piśmie.

Obmiar gotowych Robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera.

#### **7.2. Zasady określania ilości Robót i materiałów**

powierzchnia – [m<sup>2</sup>] w zaokrągleniu d 0,01

długość - w [m] w zaokrągleniu do 0,01

ilość - [szt, elem, kpl]

#### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiaru Robót będą zaakceptowane przez Inżyniera. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie przez cały okres trwania Robót.

#### **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem Robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w Robotach.

Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru Obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru Obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z inżynierem.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi Robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi częściowemu,

c) odbiorowi wstępnemu

d) odbiorowi końcowemu.

#### **8.1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części Robót. Odbioru częściowego Robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym Robót. Odbioru Robót dokonuje Inżynier.

#### **8.3. Odbiór wstępny Robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST .

W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych.

### **8.3.1. Dokumenty do odbioru wstępnego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
5. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
6. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
8. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ .
9. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
10. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robót i sieci uzbrojenia terenu.
11. Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
12. Instrukcje eksploatacyjne.

W przypadku gdy według komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i Robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 7.3. „Odbiór wstępny Robót”.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej Roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 01. PRACE PRZYGOTOWAWCZE

KOD CPV 45100000-8

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem prac przygotowawczych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

- Wykonanie lub ustawienie gotowych kontenerów dla potrzeb biura budowy, magazynów i pomieszczeń dla pracowników
- Wyposażenie placu budowy w niezbędne tablice ostrzegawcze i informacyjne
- Przygotowanie i rozmieszczenie punktów ze sprzętem p.poż.
- Montaż osłon z folii polietylenowej osłonowej

### 3. Materiały

Folia polietylenowa, taśmy samoprzylepne

### 4. Sprzęt

Młotek, klucze montażowe. Samochód skrzyniowy, wyciąg masztowy.

### 5. Transport

Dostawa – samochodem ciężarowym, na placu budowy

### 6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne, niniejszej specyfikacji.  
Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

### 7. Kontrola jakości robót i odbiór

Sprawdzenie materiałów użytych do wykonania osłon i zabezpieczeń

### 8. Jednostka obmiaru

(m<sup>2</sup>)

### 9. Podstawa płatności

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

### 10. Przepisy związane

Przepisy bhp przy robotach transportowych

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 02. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

KOD CPV 45111100-9

### 1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, wyburzeniami i demontażem elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych w zadaniu ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres robót

- Wykucia bruzd, gniazd i strzępi
- Rozbiórki murów z kamienia
- Rozbiórki murów ceglanych i oczyszczenie cegieł rozbiórkowych
- Rozbiórka pokrycia dachowego z papy na odłożu betonowym
- Wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych

### 3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Gruz ceglany, gruz kamienny, papa bitumiczna, kruszywo

### 4. Sprzęt

Młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne ,

### 5. Transport

Samochód wywrotka. Odwiezienie gruzu i papy na odpowiednie składowiska.

### 6. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia. Odsadzki istniejących fundamentów przy szybie windowym rozebrać dopiero po wykonaniu podbicia fundamentów.

### 7. Kontrola jakości

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

### 8. Jednostka obmiaru

Powierzchnia (m<sup>3</sup>,m<sup>2</sup>) - murów, powierzchni. Dla elementów - szt.

### 2.9. Odbiór robót

Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy

### 10. Podstawa płatności

Zapisane w dzienniku budowy - m2, m3 i szt.

### 11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozp. Min. Bud. i Przemysłu Mat. Bud. z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 03. ROBOTY MUROWE Z CEGIEŁ

KOD CPV 45262500-6

### 1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych przy realizacji zadania  
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres robót

- Zamurowania bruzd
- Przemurowania nadproży
- Przemurowania kominów
- Uzupełnienia murów z cegieł zwykłych
- Flekowanie murów cegłami gotyckimi
- Uzupełnienia murów z cegieł gotyckich
- Wykonanie murów attyki z cegieł gotyckich

### 3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 3.2 Woda

Do przygotowania zapraw stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004. - Woda zarobowa do betonów.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje

i muł.

#### 3.3. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych

#### 3.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
  - Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
  - Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok. 3 godzin.
  - Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
  - Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 :1997 „Cementy powszechnego użytku”
  - Wapno budowlane zgodnie z PN-B-30020:1999.

#### 3.5. Wyroby ceramiczne

**Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B 12050:1996**

\* Wymiary

1. cegła zwykła  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$
2. cegła gotycka  $l = 280\text{-}300 \text{ mm}$ ,  $s = 130\text{-}140 \text{ mm}$ ,  $h = 85\text{-}90 \text{ mm}$

\* Masa 4,0-4,5 kg.

\* Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

\* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

\* Wytrzymałość na ścislenie 15,0 MPa

\* Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>

\* 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 upuszczona z 1,5 m 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

#### 4. Sprzęt

Skrzynia do zapraw, kielnia murarska, czerpak blaszany, poziomica, łąty kierująca i murarska, warstwomierz narożny, pion i sznur murarski, betoniarka elektryczna, wiadra

#### 5. Transport

Samochód ciężarowy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek widłowy, taczki, dźwиг pionowy lub wciągarka ręczna

#### 6. Wykonanie robót

##### 6.1. Wymagania

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z PN-68/B-10020

b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępią zazębianą końcówkę.

c) 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.

d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

f) W przypadku przerwania robót, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone (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.

##### 6.2. Mury z cegły pełnej.

###### 6.2.1. Spoiny w murach ceglanych.



- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm.

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 10-15 mm.

#### 6.2.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

- a) Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępią zazębione boczne.

#### 6.2.3. Stosowanie cegieł rozbiórkowych

- a) Dopuszcza się stosowanie cegieł rozbiórkowych posiadających atest
- b) 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.

## 7. Kontrola jakości robót

### 7.1. Badania przed przystąpieniem do robót murarskich

Przed przystąpieniem do robót murarskich Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, kruszyw oraz wyrobów ceramicznych przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody, kruszywa oraz wyrobów ceramicznych określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

### 7.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### 7.3. Badania w czasie odbioru robót

#### 7.3.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu cegły,
  - 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).

#### 7.3.2. 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.

### 7.3.3. *Badanie konstrukcji murowych*

Sprawdzenie wykonania ścianek działowych, nadproży oraz osadzenia ościeżnic należy przeprowadzić na podstawie oględzin.

### 8. Jednostka obmiaru

(m<sup>3</sup>) muru,

### 9. Odbiór

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową

### 10. Podstawa płatności

Zgodnie z obmiarem (m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>), po odbiorach poszczególnych robót

### 11. Przepisy związane

PN-65/B- 14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

PN-69/B- 30302 Wapno suchogaszone do celów budowlanych

PN- 74/B-3000 Cement Portlandzki

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 04. ROBOTY ZBROJARSKIE

KOD CPV 45262310-7

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót zbrojarskich w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zbrojenia betonu.

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze Stali A-0,
- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-III.

### 3. Materiały

#### 3.1. Stal zbrojeniowa.

- Klasy i gatunki stali zbrojeniowej wg dokumentacji technicznej wg PN-89/H-84023/6.
- Właściwości mechaniczne i technologiczne stali.

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-81/H-84023. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczna	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a średnica
	mm	MPa	MPa	%	d-próbki
St0S-b	5,5-40	220	310-550	22	d=2a(180 )
34GS-b	6-32	410	min.590	16	d=3a(90 )

W technologicznej próbie zginania powierzchnia próbek nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań i rozwarstwień.

#### c) Wady powierzchniowe.

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań;
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej;
- rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem;
- wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia;
- niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne:
  - jeśli mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek dla walcówki i prętów gładkich;
  - jeśli nie przekraczają 0,5 mm dla walcówki i prętów żebrowanych o średnicy nominalnej do 25 mm, zaś 0,7mm dla prętów o większych średnicach.

#### d) Odbiór stali na budowie.

- odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali. Atest ten powinien zawierać:
  - znak wytwórcy,

- średnicę nominalną,
  - gatunek stali,
  - numer wyrobu lub partii,
  - znak obróbki cieplnej.
  - cechowanie wiązek i kręgów powinno być dokonane na przywieszkach metalowych po 2 sztuki dla każdej wiązki czy kręgu,
  - wygląd zewnętrzny prętów zbrojeniowych dostarczonej partii powinien być następujący: na powierzchni prętów nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń,
  - odchyłki wymiarów przekroju poprzecznego prętów i ożebrowania powinny się mieścić w granicach określonych dla danej klasy stali w normach państwowych,
  - pręty dostarczone w wiązkach nie powinny wykazywać odchylenia od linii prostej większego niż 5mm na 1m długości pręta.
- e) Magazynowanie stali zbrojeniowej.
- stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.
- a) Badanie stali na budowie.
- dostarczoną na budowę partię stali do zbrojenia konstrukcji z betonu należy przed wbudowaniem zbadać laboratoryjnie w przypadku gdy:
    - nie ma zaświadczenia jakości (atestu),
    - nasuwają się wątpliwości co do jej właściwości technicznych na podstawie oględzin zewnętrznych,
    - stal pęka przy gięciu.
  - decyzję o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje inżynier.

#### 4. Sprzęt

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie.  
Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 5. Transport

Stal zbrojeniowa powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

#### 6. Wykonanie robót

##### 6.1. Wykonywanie zbrojenia.

- a) Czystość powierzchni zbrojenia.
- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota;
  - pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi aż do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń;
  - czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji.
- b) Przygotowanie zbrojenia.
- pręty stalowe użyte do wykonania wkładek zbrojeniowych powinny być wyprostowane; haki, odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg projektu z równoczesnym zachowaniem postanowień normy PN-84/B-03264;
  - łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-84/B-03264; skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.
- c) Montaż zbrojenia.
- zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań;
  - nie należy podwieszać i mocować do zbrojenia deskowań, pomostów transportowych, urządzeń wytwórczych i montażowych.;
  - montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu;

- montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego;
- zbrojenie prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie;
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierac podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## 7. Kontrola jakości

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami.

Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## 8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną przez ich ciężar jednostkowy t/mb.

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w projekcie.

## 9. Odbiór robót

9.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu – wg SST-G.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Odbiór końcowy – wg SST-G.00.

9.3. Odbiór zbrojenia

Odbiór zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania powinien być dokonany przez inżyniera oraz wpisany do dziennika budowy.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu zgodności zbrojenia z rysunkami roboczymi konstrukcji żelbetowej i postanowieniami niniejszej specyfikacji zgodności z rysunkami liczby prętów w poszczególnych przekrojach, rozstawu strzemion, wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów oraz możliwości dobrego otulenia prętów betonem.

## 10. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 tonę. Cena obejmuje dostarczenie materiału, oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przycinanie, łączenie oraz montaż zbrojenia przy pomocy drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z projektem i niniejszą specyfikacją, a także oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia i usunięcie ich poza teren robót.

## 11. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 - Stal do zbrojenia betonu.

PN-84/B-03264 - Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 05. ROBOTY BETONOWE

KOD CPV 45262300-4

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót betonowych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu przygotowanie betonu i wykonanie konstrukcji betonowych

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie trzpieni
- wykonanie wieńców nad II i III piętrem
- wykonanie płyty stropowej nad III piętrem
- betonowanie otworów

### 3. Materiały

#### 3.1. Składniki mieszanki betonowej

##### 1. Cement

###### a) Rodzaje cementu:

Dopuszczalne jest stosowane jedynie cementu portlandzkiego czystego t.j. bez dodatków mineralnych wg normy PN-88/B-3000 o następujących markach: marki „35” – do betonu klasy C 20/25

###### b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-88/B-3000 wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50 – 60 %,
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) < 7 %,
- zawartość alkaliów do 0,6 %,
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9 %,
- zawartość C 4 AF + 2C3A (zalecane) < 20 %

###### c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2 kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie;
- nazwa wytwórni i miejscowości;
- masa worka z cementem;
- data wysyłki;
- termin trwałości cementu

Dla cementu należy stosować cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

###### d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłanego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN – 86/B-04320.

###### e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu

Każda partia cementu przed jej użyciem do betonu musi uzyskać akceptację Inżyniera.

f) Magazynowanie i okres składowania.

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego): składy otwarte (wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie zabezpieczone z boków przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach),
- dla cementu luzem: magazyny specjalne (zbiorniki stalowe, żelbetowe lub betonowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzenia kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzenia pomiarów poziomu cementu, włączy do czyszczenia oraz klamry na zewnętrznych ścianach).

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczające cement przed ściekaniem wody deszczowej i zanieczyszczeniem.

Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych,
- po upływie okresu trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu posiadająca oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## 2. Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie.

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-86/B-06712, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- $1/3$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- $3/4$  odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-78/B-06714/15
- kształtu ziaren wg PN 78/B-06714/16
- zawartości pyłów mineralnych wg PN – 78/B06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-77/B-06714/18 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

## 3. Wymagania do betonu konstrukcyjnego użytego do budowy

- C 20/25 dla wykonania konstrukcji

Wymagania co do szczelności i mrozoodporności wg PN-88/B-06250 tj. nasiąkliwość nie większa jak 4%. Mrozoodporność przy ubytku masy nie większym niż 5%, spadek wytrzymałości nie większy od 20 % po 150 cyklach zamrażania i rozmrażania.

- C 16/20 do zabetonowania otworów

## 4. Sprzęt

Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolno spadowych).

## 5. Transport

### 5.1. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.

(1) Środki do transportu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszankami samochodowymi

(tzw. gruszkami) Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czas twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

(2) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 minut przy temperaturze otoczenia + 15C<sup>0</sup>;
- 70 minut przy temperaturze otoczenia + 20C<sup>0</sup>;
- 30 minut przy temperaturze otoczenia + 30C<sup>0</sup>

## 6. Wykonanie robót

### 6.1 Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-88/B-06250 i PN-65/B-06251

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### 6.2. Wytwarzanie mieszanki betonowej

(1) Dozowanie składników:

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- 2% - przy dozowaniu cementu i wody;
- 3% - przy dozowaniu kruszywa;
- Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji

Przy dozowaniu składników powinno się uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

(2) Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych).

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie jednak nie powinien być krótszy niż 2 minuty.

(3) Podawanie i układanie mieszanki betonowej.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej o podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3.0 m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0 m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględnić następujące zalecenia:

- w fundamentach i korpusach podpór mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy, bądź też za pośrednictwem rynny,
- warstwami o grubości do 40 cm zagęszczając wibratorami wgłębными.
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy. W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych górną i dolną należy stosować belki wibracyjne.

(4) Zagęszczenie betonu

Przy zagęszczeniu mieszanki betonowej należy przestrzegać następujących zasad:

- wibratory wgłębne należy stosować o częstotliwości min.6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej;



- podczas zagęszczenia wibratorami wglębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora;
- podczas zagęszczania wibratorami wglębnymi należy zagłębić buławę na głębokości 5-8 cm warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20-30 sekund po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym;
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinny być od siebie oddalone o  $1,4 R$ , gdzie  $R$  jest promieniem skutecznego działania wibratora. Odległość ta zwykle wynosi 0,35 – 0,7 m;
- belki wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu i płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości;
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym, lub belką wibracyjną w jednym miejscu wynosić od 30 do 60 sekund;
- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50 cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,5 m w kierunku długości elementu. Rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak aby nie powstawały martwe pola. Mocowanie wibratorów powinno być trwałe i sztywne.

#### (5) Przerwy w betonowaniu

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do kierunku naprężeń głównych.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

- usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliwa cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczonego przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbyć później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu.

Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż  $20^{\circ}\text{C}$  to czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godzin. Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

#### (6) Wymagania przy pracy w nocy

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### (7) Obranie próbek i badanie.

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-88/B-06250 oraz gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inżynierowi wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszymi SST oraz ewentualne inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

### 6.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

#### (1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż  $+ 5^{\circ}\text{C}$ ,

zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$ , jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

(2) Zabezpieczenie w czasie opadów

Przed przystąpieniem do betonowania należy przygotować sposób postępowania na wypadek wystąpienia ulewnego deszczu. Konieczne jest przygotowanie odpowiedniej ilości osłon wodoszczelnych dla zabezpieczenia odkrytych powierzchni świeżego betonu.

(3) Zabezpieczenie betonu przy niskich temperaturach otoczenia.

Przy niskich temperaturach otoczenia ułożony beton powinien być chroniony przed zamarznięciem przez okres pozwalający na uzyskanie wytrzymałości co najmniej 15 MPa. Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja. Przy przewidywaniu spadku temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$  w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

#### 6.4. Pielęgnacja betonu

(1) Materiały i sposoby pielęgnacji betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Nanoszenie błon nieprzepuszczających wody jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy beton nie będzie się łączył z następną warstwą konstrukcji monolitycznej, a także gdy nie są stawiane specjalne wymagania odnośnie jakości pielęgnowanej powierzchni.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-75 /C-04630. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

(2) Okres pielęgnacji

Ułożony beton należy utrzymywać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni. Polewanie betonu normalnie twardniejącego należy rozpocząć po 24 godzinach od zabetonowania.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z normą PN – 63/B-06251) lub wytrzymałości manipulacyjnej dla prefabrykatów.

#### 6.5. Wykańczanie powierzchni betonu

(1) Równość powierzchni i tolerancji

Dla powierzchni betonów w konstrukcji nośnej obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybrzuszeń ponad powierzchnię;
- pęknięcia są niedopuszczalne;
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm;
- pustki, raki i wykruszyny są dopuszczalne pod warunkiem, że otulenie zbrojenia betonu będzie nie mniejsze niż 2,5 cm, a powierzchnia na której występują nie większa niż 0,5 % powierzchni odpowiedniej ściany,

Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczony pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260 tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm.

(2) Faktura i naprawa uszkodzeń

Jeżeli projekt nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych, to po rozdeskowaniu konstrukcji należy:

- wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody bezpośrednio po rozebraniu szalunków;
- raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem i następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać równą i jednorodną powierzchnię bez dołków i porów.

Wyrównaną wg powyższych zaleceń powierzchnię należy obrzucić zaprawą i lekko wyszczotkować wilgotną szczotką aby usunąć powierzchnie szkliste.

#### **7. Kontrola jakości robót**

Kontrola jakości wykonania betonów polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz podanymi wyżej wymaganiami. Roboty podlegają odbiorowi.

#### **8. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

- 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji

#### **9. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.04.01.00 i B.04.02.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w SST – G.00 oraz zasad podanych powyżej.

#### **10. Podstawa płatności**

Zgodnie z obmiarem (m<sup>2</sup> i m<sup>3</sup>), po odbiorach poszczególnych robót

#### **11. Przepisy związane**

PN-84/B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Konstrukcje betonowe i żelbetowe .Wymagania i badania.

PN-88/B-06250 Beton zwykły

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 06. KONSTRUKCJE DREWNIANE

KOD CPV 45422000-1

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem konstrukcji drewnianych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTEKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie konstrukcji drewnianych.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie deskowania elementów żelbetowych
- stemplowania

### 3. Materiały

#### 3.1. Drewno.

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem. 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 pozycjach stosuje się drewno klasy K27 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 - Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych.

Obliczenia

statyczne. Materiały.

3.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w Mpa (megapaskale).  
podaje poniższa tabela.

p	Oznaczenie	Klasa drewna
		K27
.	<b>Zginanie</b>	27
.	Rozciąganie wzdłuż włókien	0,75
.	Ściskanie wzdłuż włókien	20
.	Ściskanie w poprzek włókien	7
.	Ścinanie wzdłuż włókien	3
.	Ścinanie w poprzek włókien	1,5

3.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy.

Wady	<u>K27</u>
------	------------

Sęki w strefie marginalnej	1/4do1/2
Sęki na całym przekroju	1/4do1/3
Skręt włókien	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie	1/2
b) czołowe	1/1
Zgnilizna	niedopuszczalna
Chodniki owadzie	niedopuszczalne
Szerokość słoików	6mm
Oblina	Dopuszczalna na długości dwóch krawędzi zajmująca do 1/4 szerokości lub długości

Krzywizna podłużna

- a) płaszczyzn - 30 mm - dla grubości do 38 mm  
10 mm - dla grubości do 75 mm
- b) boków - 10 mm - dla szerokości do 75 mm  
5 mm - dla szerokości > 250 mm

Wichrowatość - 6% szerokości

Krzywizna poprzeczna - 4% szerokości

Rysy, falistość rządu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

Nierówność płaszczyzn - płaszczyzny powinny być wzajemnie równoległe, boki prostopadłe, odchylenia w granicach odchyłek.

Nieprostokątność - niedopuszczalna.

3.1.3. Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne powinna wynosić nie więcej niż:

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

3.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy:

a) odchyłki wymiarowe bali powinny być nie większe:

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

b) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe:

- dla łąt o grubości do 50mm:
  - w grubości: do 1mm i do 1mm dla 20% ilości,
  - w szerokości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości
- dla łąt o grubości powyżej 50mm:
  - w szerokości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości,
  - w grubości: do 2mm i do 1mm dla 20% ilości;

c) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż do 3mm i do 2mm;

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

### 3.2. Łączniki.

3.2.1. Gwoździe

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

3.2.2. Śruby

Należy stosować:

- śruby z łbem sześciokątnym wg PN-85/M-82101,
- śruby z łbem kwadratowym wg PN-88/M-82121

3.3.3. Nakrętki:

Należy stosować:

- nakrętki sześciokątne wg PN-86/M-82144,
- nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151IE

3.3.4. Podkładki pod śruby:

Należy stosować:

- podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### 3.3.5. 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.

### 3.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania decyzją nr 2/ITB-ITD./87 z 05.08.1989r.

- a) środki do ochrony przed grzybami i owadami,
- b) środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,
- c) środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### 3.3. Składowanie materiałów i konstrukcji.

3.3.1. 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 20cm.

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

### 3.4. Badania na budowie.

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację inżyniera.

Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 4. Sprzęt

Do transportu i montażu konstrukcji 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 Inżyniera.

## 5. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## 5. Wykonanie robót

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

## 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:

m<sup>2</sup> rozwinięcia powierzchni

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszym rozdziałem podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad ujętych w OST. 00 „Wymagania ogólne”.

Wykonanie zabezpieczeń przeciwko korozji biologicznej i ochronie pożarowej powinno być poparte atestami potwierdzającymi ich właściwości i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **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-81/B-03150.00 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Postanowienia ogólne.

PN-81/B-03150.01 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Materiały.

PN-81/B-03150.02 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Konstrukcje.

PN-81/B-03150.03 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne. Złącza.

PN-75/D-01001 - Tarcica. Podział, nazwy i określenia.

PN-79/D-01012 - Tarcica. Wady.

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

PN-84/M-81000 - Gwoździe. Ogólne wymagania i badania.

PN-82/M-82054.00 - Śruby, wkręty i nakrętki. Podział i oznaczenie.

Decyzja nr 2 ITB-ITD./87 z 05.08.1989r. - Środki ochrony drewna.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 07. MURY Z KAMIENIA

KOD CPV 45262500-6

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem konstrukcji drewnianych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową murów kamiennych.

Na podstawie niniejszej ST należy wykonywać:

- a) mury kamienne, układane na zaprawie cementowej,
- b) uzupełnienia murów kamiennych

### 3. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu murów oporowych, objętymi niniejszą ST, są:  
kamień łamany,  
zaprawa cementowa,  
beton.

#### 2.3. Kamień

Zaleca się stosować kamień łamany, o cechach fizycznych odpowiadających wymaganiom PN-B-01080.

Cechy wytrzymałościowe i fizyczne kamienia powinny odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy

Tablica 1. Wymagania wytrzymałościowe i fizyczne kamienia łamanego Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badań wg
1	Wytrzymałość na ściskanie, MPa, co najmniej, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą - po badaniu mrozoodporności	61 51 46	PN-B-04110[9]
2	Mrozoodporność. Liczba cykli zamrażania, po których występują uszkodzenia powierzchni, krawędzi lub naroży, co	21	PN-B-04102[8]



	najmniej		
3	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej. Kamień nie powinien ulegać niszczeniu w środowisku agresywnym, w którym zawartość SO <sub>2</sub> w mg/m <sup>3</sup> wynosi	od 0,5 do 10	PN-B-01080[1]
4	Ścieralność na tarczy Boehmego, mm, nie więcej niż, w stanie: - powietrznosuchym - nasycenia wodą	2,5 5	PN-B-04111[10]
5	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	5	PN-B-04101[7]

Dopuszcza się następujące wady powierzchni licowej kamienia: wgłębienia do 20 mm, o rozmiarach nie przekraczających 20 % powierzchni, szczyrby oraz uszkodzenia krawędzi i naroży o głębokości do 10 mm, przy łącznej długości uszkodzeń nie więcej niż 10 % długości każdej krawędzi.

Kamień łamany należy składować w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem poszczególnych jego rodzajów.

#### 2.4. Zaprawa cementowa

Do muru kamiennego należy stosować zaprawy cementowe wg PN-B-14501 marki nie niższej niż M 12. Wg dokumentacji projektowej zaprawa cementowa 1:3.

Do zapraw należy stosować cement powszechnego użytku wg normy PN-B-19701 piasek wg PN-B-06711 i wodę wg PN-B-32250

#### 2.5. Beton i jego składniki

Do wykonania podłoża betonowego należy stosować beton zwykły wg PN-B-06250.

Do betonu powinien być stosowany cement powszechnego użytku, wg PN-B-19701

Kruszywo do betonu (piasek, żwir, grys, mieszanka z kruszywa naturalnego sortowanego, kruszywo łamane) powinno odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 i PN-B-06712.

Woda powinna być „odmiany 1” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250.

Projektowanie składu betonu i jego wykonanie powinny odpowiadać wymaganiom PN-B-06250 .

Klasa betonu wg dokumentacji lecz nie mniejsza niż B20.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania murów

Wykonawca przystępujący do wykonania muru powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

koparek,

pomp do betonu

zagęszczarek płytowych wibracyjnych i wibratorów wgłębnych,

ubijaków ręcznych i mechanicznych,

żurawia.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport materiałów

##### 4.2.1. Transport mieszanki betonowej

Transport mieszanki betonowej powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 i SST.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zasady wykonywania murów**

Mury należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Jeśli w dokumentacji projektowej podano zbyt mało ustaleń dotyczących wykonania muru lub pewnych jego elementów, to powinny być spełnione następujące warunki:

1. Mur należy wykonać zgodnie z ustaleniami BN-76/8847-01 w zakresie wymagań i badań przy odbiorze oraz PN-B-03010 w zakresie obliczeń statycznych i projektowania.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru szczegółowe rozwiązania projektowe z wymaganiami odbioru robót dla brakujących w dokumentacji projektowej elementów muru oporowego.

### **5.3. Wykonanie muru z kamienia**

Mury z kamienia, powinny być wykonywane jako mury pełne na zaprawie cementowej i odpowiadać wymaganiom BN-74/8841-19. Spoina wklęsła.

Roboty murowe z kamienia powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i SST.

Kamień i zaprawa cementowa powinny odpowiadać wymaganiom podanym w pkt 2.

Przy wykonywaniu muru powinny być zachowane następujące zasady:

- a) mury kamienne należy wykonywać przy temperaturze powietrza nie niższej niż + 5o C,
- b) kamienie powinny być oczyszczone i zmoczone przed ułożeniem,
- c) pojedyncze kamienie powinny być ułożone w taki sposób, aby ich powierzchnie wsporne były możliwie poziome, a sąsiadujące kamienie nie rozklinowywały się pod wpływem obciążenia pionowego; większe szczeliny między kamieniami powinny być wypełnione kamieniem drobnym,
- d) spoiny pionowe w kolejnych warstwach kamienia powinny mijać się. Spoiny wklęsłe.
- e) na każdą warstwę kamienia powinna być nałożona warstwa zaprawy cementowej w taki sposób, aby w murze nie było miejsc nie zapełnionych zaprawą,
- f) wygląd zewnętrzny muru powinien być jednolity.

Mury z kamienia powinny być wykonane tak, aby ich powierzchnie licowe były zbliżone do płaszczyzn pionowych i poziomych, a krawędzie ich przecięcia były w przybliżeniu liniami prostymi.

Mur powinien być wyspoinowany zaprawą cementową.

### **5.6. Dopuszczalne tolerancje wykonania muru**

Dopuszcza się następujące odchylenia wymiarów w stosunku do podanych w dokumentacji projektowej:

- a) rzędnych wierzchu ściany 20 mm,
- b) rzędnych spodu 30 mm,
- c) w przekroju poprzecznym 20 mm,
- d) odchylenie krawędzi od linii prostej nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej długości,
- e) zwichrowanie i skrzywienie powierzchni (odchylenie od płaszczyzny lub założonego szablonu) nie więcej niż 10 mm/m i nie więcej niż 20 mm na całej powierzchni muru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Kontrola wykonania robót**

Przy wykonywaniu muru z kamienia należy przeprowadzić badania zgodnie z BN-74/8841-19 w zakresie i z tolerancją podaną poniżej:

- a) sprawdzenie prawidłowości ułożenia i wiązania kamieni w murze - przez oględziny,
- b) sprawdzenie grubości muru - dopuszczalna odchyłka w grubości 20 mm,

- c) sprawdzenie grubości spoin - dopuszczalne odchyłki dla:  
 - spoin pionowych: grubość 12 mm, odchyłka + 8 mm lub - 4 mm,  
 - spoin poziomych: grubość 10 mm, odchyłka + 10 mm lub - 5 mm,  
 d) sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi muru:

zwichrowanie i skrzywienie powierzchni muru: nie więcej niż 15 mm/m,  
 odchylenie krawędzi od linii prostej: nie więcej niż 6 mm/m i najwyżej dwa odchylenia na 2 m,  
 odchylenia powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego: nie więcej niż 6 mm/m i 40 mm na całej wysokości,  
 odchylenie górnych powierzchni każdej warstwy kamieni od kierunku poziomego (jeśli mur ma podział na warstwy): nie więcej niż 3 mm/m i nie więcej niż 30 mm na całej długości.

### 6.3. Ocena wyników badań

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania podane w punkcie 2.  
 Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST powinny zostać rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Nie przewiduje się oddzielnego rozliczenia robót objętych ST.

Roboty objęte ST winny być rozliczone w ramach jednostek i robót przewidzianych w przedmiarze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST - 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

9.2.1. Ceny wykonania jednostki obmiarowej obejmuje całość robót wg dokumentacji projektowej i ST, w tym:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie muru z kamienia wraz ze spoinowaniem,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy PN-B-01080	Kamień dla budownictwa i drogownictwa. Podział i zastosowanie według własności fizyczno-mechanicznych
PN-B-02356	Koordinacja wymiarowa w budownictwie. Tolerancja wymiarów elementów budowlanych z betonu
PN-B-03010	Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-04101	Materiały kamienne. Oznaczenie nasiąkliwości wodą
PN-B-04102	Materiały kamienne. Oznaczenie mrozoodporności

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 08. ROBOTY KONSTRUKCJI STALOWYCH

KOD CPV 45421110-8

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem

robót ślusarskich w zakresie zadania

ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego

SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

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

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie montażu belek stalowych stropów i nadproży

### 3. Materiały

- Dwuteowniki stalowe walcowane

- Pręty stalowe gładkie i żebrowane

- Powłoki malarskie

- Materiały na powłoki malarskie – zestaw antykorozyjny

Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

– jakości materiałów, spoin,

– zgodności z projektem,

– zgodności z atestem wytwórni,

– jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,

– jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy

### 4. Sprzęt

Do wykonania i montażu ślusarki przewiduje się następujący sprzęt:

Spawarka elektryczna

Zestaw spawalniczy gazowy

Młotki ślusarskie, pilniki, wiertarki, piłki do metalu i inny niezbędny drobny sprzęt

### 5. Transport

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### 6. Wykonanie robót

Zgodnie z rysunkami załączonymi do projektu

### 7. Kontrola jakości

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować:

- sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni, zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych. Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a podjazdem
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **8. Jednostka obmiaru**

(tona), (szt)

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

#### **9. Odbiór**

Odbiór końcowy, po odbiorach częściowych

#### **10. Podstawa płatności**

Po obmiarach i po sprawdzeniu zapisów w dzienniku budowy.

Zgodnie z Umową i warunkami podanymi w ST.00.00

#### **11. Przepisy związane**

PN-80/M-02138.

Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

PN-EN 10025:2002

Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

PN-91/M-69430

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703

Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 9. OBRÓBKI I ROBOTY BLACHARSKIE

KOD 45260000-7

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem obróbek blacharskich dla pokryć dachowych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTEKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego

SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich właściwych dla występujących rodzajów pokrycia dachów ceramicznej.

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie obróbek z blachy stalowej cynkowej
- montaż obróbek blacharskich

Zakres robót obejmuje szereg prac wyszczególnionych w załączniku jaki stanowi kosztorysowy przedmiar robót.

### 3. Materiały

Dokumentacja techniczna przewiduje zastosowanie typowych systemów posiadających odpowiednie Aprobaty Techniczne.

Obróbki blacharskie z blachy cynkowej,

2.1. Blacha cynkowo-tytanowa wg PN-EN 988 do obróbek blacharskich w wersji naturalnej (kolor srebrzysty) o grubości minimum 0,55mm (ciężar ok. 4kg/m<sup>2</sup> : cynk(Zn) - 99,995%, tytan(Ti)-0,06-0,2%, miedź(Cu)-0,08-1%, aluminium(Al.) – maksymalnie 0,015%.

Powierzchnia blachy powinna być równa i gładka.

2.2. Kit asfaltowy uszczelniający zgodny z PN-74/B-30175

### 4. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 5. Transport

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t oraz samochodem skrzyniowym 5 t do 10 t.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

### 6. Wykonanie robót

6.1. Ogólne warunki dotyczące wykonywania obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie wykonane z blachy ocynkowanej powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia i wielkości pochylenia.

6.2. Montaż obróbek blacharskich

Stosując systemowe rozwiązania wykonując montaż należy ściśle stosować się do wytycznych technologicznych opracowanych przez producenta.

Połączenie obróbek blacharskich z obrobionymi elementami uszczelnić kitem trwale plastycznym. Miejsce styku kitu z blachą przed uszczelnieniem odtłuścić rozpuszczalnikiem benzynowym.

### 7. Kontrola jakości

#### 7.1. Wymagania ogólne:

Badania końcowe należy przeprowadzić po zakończeniu robót po deszczu.

- sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych,
- sprawdzenie mocowania do deskowania lub ścian,

#### 8. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest :  
(m<sup>2</sup>, mb) obróbki blacharskiej.

#### 9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje na podstawie wizji lokalnej, kontroli z Specyfikacją Techniczną i przedmiarem robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST i wymaganiami inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem informacji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### 10. Podstawa płatności

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

#### 11. Przepisy związane

Norma PN-EN 988

Europejska norma dotycząca cynku i stopów cynku.

Norma EN 1179

Normy krajowe

Dotyczące obciążeń wiatrem.

Dotyczące obciążeń śniegiem.

Dotyczące wymogów związanych z zagrożeniem pożarowym.

Dotyczące wymogów związanych z wentylacją pokryć dachowych

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcja producenta .

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 10. ROBOTY POKRYWCZE Z PAPY KOD CPV 45260000-7

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ocieplenia stropodachów styropianem laminowanym papą wraz z pokryciem dachów

papą termozgrzewalną w zakresie zadania

ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego

SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ocieplenia i pokrycia dachów betonowych, dotychczas krytych papą. W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie nowego pokrycia dachu z papy termozgrzewalnej wraz z wykonaniem wszystkich obróbek
- montaż obróbek blacharskich z blachy ocynkowanej, WG SST 9.

### 3. Materiały

Podstawowym materiałem do pokrycia dachu jest papa termozgrzewalna 3.1. Parametry techniczne papy termozgrzewalnej

#### **Papa termozgrzewalna podkładowa**

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 3000 g/m<sup>2</sup>
- siła zryw. przy rozciąg. paska o szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 750 / 700 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 4,2 ±0,2 mm

#### **Papa termozgrzewalna nawierzchniowa –**

- gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 250 g/m<sup>2</sup>
- zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 4000 g/m<sup>2</sup>
- maks. siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/w poprzek, min 1000 /800 N
- wydłużenie przy maks. sile rozciąg. wzdłuż / poprzek, min. 40 / 40 %
- giętkość w obniżonych temperaturach - 25° C
- odporność na działanie wysokiej temp., w ciągu 2 h +100° C
- grubość 5,6 ±0,2 mm

3.3. Obróbki blacharskie z blachy ocynkowanej grubości przynajmniej 0.50 mm, wg SST 9

### 4. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: drabiny, rusztowania, pomosty rusztowaniowe, narzędzia i sprzęt do robót dekarских.

- palnik gazowy,
- butla z gazem technicznym propan-butan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,



- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- wiertarka elektryczna,
- wyciąg masztowy do 0,5 t,
- rusztowanie warszawskie.

## 5. Transport

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t oraz samochodem skrzyniowym 5 t do 10 t.

W celu usztywnienia ułożenia elementów oraz zabezpieczenia styku ze ścianami środka transportowego należy stosować przekładki, rozpory i kliny z drewna lub innych odpowiednich materiałów oraz ciągną do podkładów lub zaczepów na środkach transportowych.

Transport wewnętrzny: poziomy – ręczny, pionowy – wyciąg masztowy.

## 3. Wykonanie robót

Roboty należy wykonać po wyprowadzeniu wszystkich instalacji ponad dach. W miarę potrzeby korzystać z rusztowań rurowych ustawionych przy budynku. Krycie papami zgrzewalnymi należy rozpocząć od wstępnego wykonania obróbek detali architektonicznych np. kominy z zastosowaniem papy zgrzewalnej podkładowej. Pierwszą warstwę papy w miejscach podłoża drewnianego mocować mechanicznie .

Układanie papy przeprowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez producenta w aktualnej aprobacie technicznej

### 6.1. Krycie papa

Roboty pokrywcze powinny być wykonywane w dni suche ,przy temperaturze nie niższej niż +5° C. Roboty pokrywcze nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia takich jak temperatura poniżej +5° C, rosa ,opady deszczu lub śniegu ,oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie. W przypadku złych warunków atmosferycznych należy stosować zadaszenia.

Pokrycie powinno być tak wykonane aby zapewniało łatwy odpływ wód deszczowych i topniejącego śniegu w kierunku wpustów dachowych i okapu.

Papę podkładową układać po kierunku spadku połaci z zakładami podłużnymi nie mniejszymi niż 10 cm, czołowymi nie mniejszymi niż 10 cm . Przy okapach ułożyć 1 pas papy równoległe do jego linii. Papa nawierzchniowa zgrzewana w tym samym kierunku co podkładową z zachowaniem przesunięć zakładów czołowych i podłużnych w stosunku do podkładu z zastosowaniem wałka dociskowego (papa nawinięta np. na rurę stalową średnicy 50 — 65 mm) gwarantującego otrzymanie jednorodnego połączenia wszystkich warstw. Zakłady podłuż nie mniejsze niż 10 cm, czołowe nie mniejsze niż 10 cm.

Styki podłoża dachu z pionowymi płaszczyznami elementów budynków wystających ponad powierzchnię dachu, powinny być wykonane z kątowników z blachy ocynkowanej gr. 0,7 mm łączonej z blachą trapezową oraz płaszczyzną pionową po 25 cm na każdej z płaszczyzn ścięte za pomocą trójkątnego odboju z klinów.

Obróbki z pap (kominów itp.) wykonywać dwuwarstwowo w układzie pap jak dla połaci z zastosowaniem izoklinów styropianowych i mocowania mechanicznego górnych krawędzi pap przez listwy aluminiowe do ścian. Styk listew z podłożem uszczelnić ma uszczelniającą Wysokość wyciągnięcia obróbek z pap nad powierzchnię połaci gotowego pokrycia nie mniejsza niż 15 cm. W załamaniu, narożniku wklęsłym izolację należy dodatkowo wzmocnić. Wywiniętą na powierzchnię ściany izolację pionową należy dodatkowo umocować mechanicznie do ściany i zabezpieczyć przed zsuwaniem.

Warunkiem szczelności paroizolacji i izolacji wodochronnej jest układanie papy termozgrzewalnej z ciągłą wylewką bitumu na zakładach przy standardowej szerokości zakładu podłużnego 10 cm i czołowego nie mniej niż 10 cm. Przy wylewce bitumu większej niż 5 - 8 mm istnieje konieczność zastosowania na niej posypki z łupka chroniącej odkryty bitum przed oddziaływaniem promieni UV.

## 7. Odbiór

### 7.1. Odbiór międzyfazowy (częściowy i elementów zanikających lub ulegających zakryciu)

Odbiór międzyfazowy powinien obejmować:

- sprawdzenie poprawnie wykonanych warstw spadkowych
- sprawdzenie grubości i rodzajów izolacji termicznej
- sprawdzenie wszystkich przejść przez powierzchnie dachu.
- sprawdzenie podłoża pod pokrycie z papy, czy nie występują nierówności zarysowania, spękania gładzi betonowej.
- sprawdzenie poprawnie wykonanej warstwy gruntującej
- sprawdzenie poprawnie wykonanych obróbek blacharskich które zostaną przykryte warstwami papy.

Powyższe odbiory należy przeprowadzić komisyjnie i potwierdzić odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy.

### 7.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy stropodachów obejmuje:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją, sprawdzenia należy dokonać na podstawie oględzin i pomiarów a w odniesieniu do odbiorów międzyfazowych na podstawie zapisów w dzienniku budowy.
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów.
- sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża lub poprzedniej warstwy należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne. Miejsca nasuwające wątpliwości co do prawidłowości przyklejania papy należy badać przez dokonanie w pokryciu dwóch równoległych nacięć na głębokość warstwy o długości około 5cm i oderwania paska papy o szerokości nie większej niż 5cm. Oderwanie powinno nastąpić w warstwie papy, a nie lepiku.
- sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia należy przeprowadzać głównie w miejscach narażonych na zatrzymanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.)

Sprawdzenie szczelności pokrycia należy przeprowadzić bezpośrednio po obfitym deszczu. Roboty uznane za wykonane niezgodnie z warunkami specyfikacji technicznej nie mogą być przyjęte, muszą być poprawione i przedstawione do ponownego odbioru.

## 8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.

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

## 9. Podstawa płatności

Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

## 10. Przepisy związane

- ETAG 004 – Wytczne do Europejskich Aprobatach Technicznych - "Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi" - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- ZUAT15/V.03/2003 -Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej" - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT15/V.01/1997 - -Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji" - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 1997 r.
- ZUAT fi 15/V.07/2003 - -Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty" – Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB,Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003
- ZUAT - 15/VIII.07/2003 - -Zaprawy klejące i kleje dyspresyjne" - Zalecenia Udzielania Aprobatach Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000r.

- ETAG 014 - Wytyczne do Europejskich Aprobac Technicznych - "Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych" - Dz. Urz.WEC212 z 6.09.2002.
- PN-EN 13163:2004 Norma pt. "Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja".

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 11. ROBOTY TYNKARSKIE

KOD CPV 453240000-4

### 1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem tynków wewnętrznych w zakresie zadania ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
SST. jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót .

### 2. Zakres

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują :

- odbicie tynków
- wykucie zmruszałej zaprawy ze spoin murów ceglanych i kamiennych
- oczyszczenie powierzchniowe murów z kamienia i murów ceglanych
- spoinowanie murów kamiennych i ceglanych

### 3. Materiały

3.1. Ogólne wymagania dot. materiałów, pozyskiwania, składowania- „Wymagania ogólne” - Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa i atesty zgodnie z zapisami w punkcie 2 ST-00. Przechowywanie i składowanie materiałów winno odbywać się zgodnie z zapisami punkcie 2.4 ST-00.

Zaprawy do wykonania zapraw do tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B- 14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

#### Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Nie używać wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych i wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania Normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych” oraz:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,250,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty odmiany 2.

Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

#### 3.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki wg PN-B-19701;1997 „Cementy powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od przygotowania zaprawy nie będzie niższa niż +5°C,

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/8-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”.

- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu tj. w okresie około 3 godzin.

#### 4. Sprzęt

Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodne z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót. Sprzęt winien odpowiadać wymogom określonym w punkcie 3. ST-00.

Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw,
- agregatu tynkarskiego,
- betoniarki wolnospadowej,
- pompy do zapraw,
- przenośnych zbiorników na wodę

#### 5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne” pkt.3.

- transport cementu i wapna suchogaszonego, gipsu szpachlowego powinien odbywać się zgodnie z BN-88/6731-08.
- cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić wozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić wolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem
- kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z asortymentami kruszywa lub frakcjami i zawilgoceniem.
- wapno gaszone jako ciasto wapienne można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

#### 6. Wykonanie robót

##### 6.1. Warunki przystąpienia do robót

Spoinowanie murów należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane spoiny powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

##### 6.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Spoiny w murach ceglanych:

- bezpośrednio przed spoinowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,

6.3. Spoinowanie wykonuje się zaprawą systemową do spoinowania o właściwościach solochłonnych. Zapraw do spoinowania nie przyrządza się w betoniarce, ale w specjalnie przeznaczonym do tego pojemniku. Mieszanka powinna mieć konsystencję przypominającą mokrą ziemię. Ulepiona z zaprawy kulka powinna utrzymać się na rozłożonej dłoni, nie brudząc jej. Trzeba uważać, by nie dodać za dużo wody, ponieważ otrzymamy zaprawę zbyt plastyczną. Spoinowanie wykonuje się po upływie minimum 3 do 5 dni od murowania.

Najlepiej gdyby ten odstęp był nawet kilkutydniowy. Umożliwia to dobre wyschnięcie zaprawy murarskiej i uniknięcie powstawania wykwitów. Ponieważ zaprawa do spoinowania jest zaprawą szczelną, zbyt szybkie fugowanie może zamknąć w spoinie nie odparowaną jeszcze wodę. Wilgoć będzie przenikać do kamienia i po odparowaniu pozostawi na ich

powierzchni wykwyty. Spoinowanie zaczyna się od góry, od spoin poziomych, a kończy na pionowych. Zaprawę wciska się do spoiny kielnią spoinówką. Po wypełnieniu spoin elewację oczyszcza się z luźnych cząstek zaprawy miękką szczotką i zrasza wodą. Podczas przerw w pracy, wykonana częściowo elewacja wymaga ochrony przed deszczem. Nie wolno murować w czasie deszczu lub przy temperaturze niższej niż 5°C.

#### **Zabrudzenia zaprawą**

W przypadku zabrudzeń mur należy czyścić po stwardnieniu fugi. Czyścić należy wodą lub, w przypadku mocniejszych zabrudzeń, słabymi roztworami kwasów. Czyszczenie na mokro należy prowadzić zawsze od góry do dołu. Używając kwasów, nie należy czyścić spoin tylko powierzchnię kamienia, a potem zlać elewację wodą - najlepiej ciepłą (nie przenika tak w materiał i szybciej odparowuje). Spoiny stanowią 20-50% powierzchni całej elewacji. Muszą być wykonane starannie, ponieważ decydują o jej ostatecznym wyglądzie. Można im nadawać różne kształty. Najkorzystniejsze są spoiny wykonane do lica kamienia. Nie gromadzi się w nich kurz i woda (tak jak to się dzieje przy spoinach wklęsłych), nie są narażone na uszkodzenia i wpływy atmosferyczne (tak jak spoiny wypukłe).

Do wykonania zaprawy należy stosować zaprawy cem.-wap. w tynkach nienarażonych na zawilgocenie

- w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

### **7. Kontrola jakości**

#### **7.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapn: kruszywa określone w pkt. 3 niniejszej specyfikacji.

#### **7.2. Badania w czasie robót**

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w oraz jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.”

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

#### **7.3. Badania w czasie odbioru robót**

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża, grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

### **8. Obmiar robót**

#### **8.1. Jednostka i zasady obmiarowania**

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

8.2. Ilość tynków w m<sup>2</sup> określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### **9. Odbiór robót**

#### **9.1. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik

badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotów roztworów soli wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni,
- odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

#### **10. Podstawa płatności**

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- wykonanie spoinowania,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

#### **11. Przepisy związane**

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-65/E-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN -75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze .
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne . Płaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-30020:1999 Wapno
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## SST 12. WARSTWY WYRÓWNAWCZE POD POSADZKI KOD CPV 45262321-7

### 1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłoża pod posadzki z płytek ceramicznych i wykładzin rulonowych PCW realizacji zadania :  
ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego  
Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

### 2. Zakres stosowania

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

#### 2.1. Zakres robót objętych

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

- zamknięcia korony murów z zaprawy cementowej.
- wykonanie podlewek pod osadzenie belek stropowych stalowych

Warstwa wyrównawcza grubości 2-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 12 Mpa z dodatkiem środka hydrofobowego, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

### 3. Materiały

#### 3.1. Woda (PN-75/C-04630)

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.

#### 3.2. Piasek PN-79/B-06711

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, 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.

#### 3.3. Cement wg normy PN-88/B-3000.

### 4. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu (sprawnego i bezpiecznego).

### 5. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 6. Wykonanie robót

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 12 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

- podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych,
- wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie – 12MPa, na zginanie - 3Mpa,



- podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą,
- podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy,
- w podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne,
- temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej

3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

- zaprawę cementową należy przygotować mechanicznie, zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą 5 - 7cm zanurzenia stożka pomiarowego.
- ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>,
- zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem,
- podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem, powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu nie powinna wykazywać większych prześwitów niż 5mm, odchylenie powierzchni 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

## 7. Kontrola jakości

7.1. Wymagana jakość powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu

7.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

7.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych), sprawdzić prawidłowość wykonania

## 8. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> .

## 9. Odbiór robót

Przejęcia Robót należy dokonywać zgodnie z Polskimi Normami i art. 54-56 Prawa Budowlanego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości, wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany laboratoryjnie.

9.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

9.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9.4. Odbiór powinien obejmować:

- Odbiór robót posadzkowych będzie poprzedzony odbiorem robót ulegających zakryciu, czyli odbiór podłoża, warstw izolacyjnych oraz podkładu,
- Odbiór końcowy robót podłogowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją,
- sprawdzenie jakości użytych materiałów, warunki wykonania robót (warunki wilgotnościowe i temperaturowe) na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub protokołów częściowych robót
- dokonanie pomiaru szerokości spoin i wypełnienia szczelin spoin zaprawą do spoinowania
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki, badanie należy wykonać za pomocą łąty kontrolnej, odchyień od płaszczyzny poziomej lub określonego spadku za pomocą łąty kontrolnej lub poziomicy,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki,

#### **10. Podstawa płatności**

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie . Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia.

#### **11. Przepisy związane**

PN-75/C-04630 - Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

PN-88/B-03001 - Cement portlandzki z dodatkami

PN-88/B-03002 - Cementy specjalne

PN-88/B-32250 - Woda do betonu i zapraw.

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## **SST 13. ROBOTY PRZY WZNO SZENIU RUSZTOWAŃ** KOD CPV 45100000-8

### 1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóży pod posadzki z płytek ceramicznych i wykładzin rulonowych PCW realizacji zadania :

ZABEZPIECZENIE KONSTRUKCJI ZABYTKOWYCH ZAMKU GRODNO (XIII w) – mury zamku górnego

Specyfikacja Techniczna jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze.

### 2. Zakres

- Montaż rusztowań
- Wykonanie zadaszeń nad wejściami do budynków
- Montaż siatek osłaniających
- Montaż rękawów zsympowych do transportu gruzu

### 7.3. Materiały

Folia polietylenowa, taśmy samoprzylepne

### 7.4. Sprzęt

Młotek, klucze montażowe. Samochód skrzyniowy, wyciąg masztowy.

### 7.5. Transport

Dostawa – samochodem ciężarowym, na placu budowy

### 7.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podane w części pt. Wymagania ogólne, niniejszej specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac, i zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

### 7.7. Kontrola jakości robót i odbiór

- Sprawdzenie materiałów użytych do wykonania rusztowania
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania rusztowania
- Sprawdzenie wymiarów
- Sprawdzenie zamocowania rusztowania

### 7.8. Jednostka obmiaru

(m<sup>2</sup>) zarusztowanej ściany, lub rzutu poziomego rusztowania

### 7.9. Podstawa płatności

Za (m<sup>2</sup>) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

### 7.10. Przepisy związane

- PN-B-03163-3 Rusztowania. Badania przy odbiorze
- PN-78/M-47900 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Roboty ogólnobudowlane –
- dział rusztowania
- Przepisy bhp przy robotach transportowych