

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

Zadanie: Remont budynku wielorodzinnego

Adres: Słupsk ul. M.C.Skłodowskiej 4

Inwestor: Miasto Słupsk

Zarządca: Przedsiębiorstwo Gospodarki Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Słupsku

Opracował: Dorota Prus

Spis treści SST:

- 01 – Rusztowania
- 02 – Pokrycie i ocieplenie dachu
- 03 – Roboty izolacyjne
- 04 – Konstrukcje drewniane
- 05 – Roboty murarskie
- 06 – Stolarka otworowa
- 07 – Roboty przygotowawcze, rozbiórki
- 08 – Roboty w zakresie nawierzchni

Słupsk, sierpień 2023r

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**  
**01 Kod CPV 45 262 100-2**  
**RUSZTOWANIA**

**1. PRZEDMIOT i ZAKRES stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

**1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące realizacji robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych do wykonania prac dachowych i elewacyjnych przewidzianych w ramach inwestycji *Remont i ocieplenie budynku wielorodzinnego przy ul. Partyzantów 29 w Słupsku*

**1.2. Zakres stosowania specyfikacji**

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana, jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu **montaż i demontaż rusztowań** niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

**1.3. Zakres robót objętych specyfikacją**

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

**1.4. Określenie podstawowe**

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót** Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.2. – Prowadzenie robót.

**1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy**

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca dostarczy:

1. Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa ( znak B lub CE), co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.,
  2. Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
  3. Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać: - nazwę producenta z danymi adresowymi, - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
- zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat:
    - = dopuszczalnego obciążenie pomostów roboczych,
    - = dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
    - = dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
  - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
  - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
  - warunki montażu i demontażu rusztowania,
  - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
  - wzór protokołu odbioru,
  - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

**2. MATERIAŁY**

**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej specyfikacji Technicznej. (P. 3 - Materiały).

**2.2. Materiały**

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie.

**3. SPRZĘT**

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji technicznej (rozdział 4 – sprzęt)

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej, jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 5 – transport.

### **1.2. Transport materiałów**

Transport elementów rusztowania będzie się odbywał środkami przewidzianymi w ofercie przetargowej i planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Zasady ogólne wykonania robót**

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – p. 2.1.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

### **5.2. Wykonanie montażu**

W przypadku, gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu

Lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach: - w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,

- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi, - podczas burzy i silnego wiatru.

W miejscach wejść, przejść, przejazdów i przy drogach rusztowania winny mieć wykonane daszki ochronne na wysokości 2.4 m od terenu i ze spadkiem 45 stopni w kierunku źródła zagrożenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 6. Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża, na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek, - stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia, - urządzenia piorunochronne, - zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli, jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady wykonywania obmiarów robót**

Ogólne zasady obmiarów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej – rozdział 7.

Podstawą dokonywania obmiarów określającą sposób i zakres obmiarowania jest przedmiar dołączony do dokumentacji przedmiarowej.

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Obmiar robót wykonuje w jednostkach m<sup>2</sup> zamontowanego rusztowania wg rzutu ściany na płaszczyznę poziomą, o ile wytyczne producenta nie określają inaczej. Czas eksploatacji (pracy) rusztowań wg ilości roboczogodzin danych robót wykonywanych z rusztowania w zależności od składu brygady roboczej.

## **8. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej - rozdział 8

Odbiór robót należy przeprowadzić każdorazowo po ich montażu. Odbioru dokonuje kierownik budowy przy udziale wykonawcy montażu oraz inspektora nadzoru. Ponadto odbiory rusztowań (przeгляdy rusztowań) należy wykonywać codziennie przed rozpoczęciem pracy, sprawdzając:

- czy rusztowanie nie jest uszkodzone lub odkształcone,
- czy jest prawidłowo zakotwione,
- czy nie styka się z przewodami elektrycznymi,
- czy stan powierzchni pomostów roboczych i komunikacyjnych jest właściwy (czyste, nieśliskie, stabilne), - poręczce ochronne (czy nieobluzowane lub ich brak),

- czy nie zaszły zjawiska mające ujemny wpływ na bezpieczeństwo rusztowania.

Ponadto należy prowadzić przeglądy dekadowe, co 10 dni. Powinien je przeprowadzać kierownik budowy lub konserwator, który sprawdzi winien stan rusztowań, czy w konstrukcji rusztowań nie ma zmian, które mogą spowodować katastrofę budowlaną lub stworzyć niebezpieczne warunki pracy na rusztowaniach i eksploatacji rusztowania.

Rozliczenie robót następuje na zasadach ustalonych w umowie pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym, po zakończeniu robót i ich odbiorze końcowym.

## **9. PRZEPISY i DOKUMENTY ZWIĄZANE**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

2. Dz. U. W sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

3. Ustawa o systemie oceny zgodności.

4. Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych, co najmniej przez 2 osoby.

5. Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej

6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.

7. Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Powiązanie z innymi SST -Ogólna specyfikacja techniczna

-Roboty rozbiórkowe i remontowe

- Roboty elewacyjne

- obróbki blacharskie

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna**

**02 Kod CPV 45261210-9**

**Pokrycie i ocieplenie dachu**

### **1. Wstęp**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi, przewidzianych w ramach inwestycji *Remont i ocieplenie budynku wielorodzinnego przy ul. Partyzantów 29 w Słupsku*

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi i elementami wystającymi ponad dach budynku tzn.: - Pokrycie dachu.

- Obróbki blacharskie

- Rynny i rury spustowe

- Roboty rozbiórkowe

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora

### **2. Materiały**

W pokryciach dwuwarstwowych:

#### 2.1. Papa podkładowa Właściwości

techniczne :

Gramatura osnowy (włóknina poliestrowa) 200 g/m<sup>2</sup>

Zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2000 g/m<sup>2</sup>

Maks. Siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/poprzek, min. 700/500 N

Wydłużenie przy maks. rozciągu wzdłuż/poprzek, min. 40/40 % Giętkość w obniżonych temperaturach -25°C

Odporność na działanie wysokiej temperatury, w ciągu 2 h +100°C

Certyfikat na znak bezpieczeństwa

#### Warunki stosowania:

Wykonywanie prac z zastosowaniem pap powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i szczegółowymi wytycznymi wykonywania izolacji zawartymi w informacji technicznej wyrobu.

## 2.2. Papa wierzchniego krycia Właściwości

techniczne:

- Gramatura osnowy (włókna poliestrowa) 200 g/m<sup>2</sup>
- Zawartość asfaltu modyfikowanego elastomerem SBS, min. 2500 g/m<sup>2</sup>
- Maks. Siła rozciąg. na pasku szer. 5 cm wzdłuż/poprzek, min. 900/700 N
- Giętkość w obniżonych temperaturach -25°C
- Odporność na działanie wysokiej temperatury, w ciągu 2 h +100°C
- Grubość 5,2 mm
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa

## 2.3. Podstawowe cechy fizyczne papy zgrzewalnej:

- wytrzymałość na rozciąganie
- przesiąkliwość
- zachowanie elastyczności w niskich temperaturze

## 2.4. Wymagania dotyczące materiału Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość i sprawdzenie materiału na podstawie dokumentów przedstawionych przez producenta lub dostawcę:

- Aprobata techniczna
- Certyfikat na znak B
- Atest Higieniczny
- Karta techniczna
- Deklaracja zgodności

Wstęga papy powinna być bez dziur, załamania, naderwań, o prostych krawędziach, o równomiernie rozłożonej masie asfaltowej. Z wierzchniej strony papy powinna być równomiernie rozłożona posypka gruboziarnista, wzdłuż jednego brzegu wstęgi powinien być pas masy asfaltowej szerokości min. 8 cm niepokryty posypką, zabezpieczony folią z tworzywa sztucznego. Spodnia strona papy powinna być pokryta folia. Z tworzywa sztucznego

## 2.5. Rynny dachowe systemowe z blachy powlekanej o średnicy 150mm – wybranego producenta dopasowane do rur spustowych

## 2.6. Rury spustowe systemowe z blachy powlekanej o średnicy 120mm – wybranego producenta dopasowane do rynien dachowych

## 2.7. Łączniki teleskopowe

Do mocowania styropapy i papy podkładowej, ocynkowane z podkładką wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

## 3. Sprzęt

Do wykonania pokrycia dachowego w technologii pap zgrzewalnych niezbędne są:

- palnik gazowy jednodyszowy z wężem,
- mały palnik do obróbek dekarских,
- palnik gazowy dwudyszowy bądź sześciodyszowy z wężem (w przypadku zgrzewania dużych powierzchni),
- butla z gazem technicznym propan-butan lub propan,
- szpachelka,
- nóż do cięcia papy,
- wałek dociskowy z silikonową rolką,
- przyrząd do prowadzenia rolki papy podczas zgrzewania (szywna i lekka rurka odpowiednio wygięta).

Wykonawca zapewnia wszystkie niezbędne narzędzia do wykonania prac związanych z położeniem papy oraz wykonania czynności pomocniczych

## 4. Transport

Wg punktu 4.0 niniejszej specyfikacji

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Izolacje papowe

**5.1.1** Papę należy układać z zakładką ok.3cm luźno na starym, wyremontowanym, zagruntowanym podłożu z papy asfaltowej, na którym ustawione zostały kominki wentylacyjne. Podłoże powinno być wytrzymałe mechanicznie, bez luźnych zanieczyszczeń, tłustych plam czy wody.

**5.1.2** Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połączy dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchnię dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Dokładne zaplanowanie prac pozwoli na optymalne wykorzystanie materiałów.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych SBS. Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas zgrzewania). Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana,

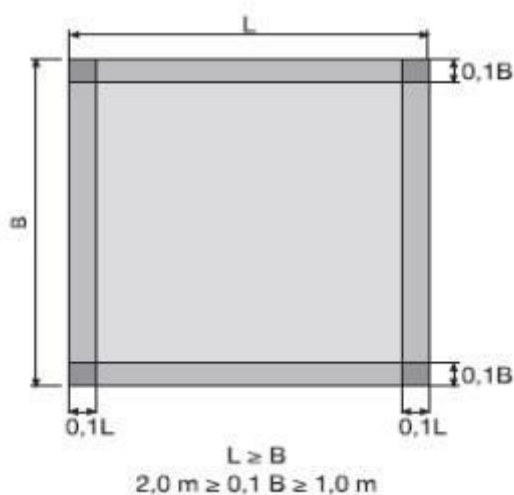
a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy, (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm). Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką.

Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

- podłużny 8 lub 10 cm, –
- poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością. Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°. Podczas układania pokrycia papą zgrzewalną należy bezwzględnie stosować warunki podane w instrukcji układania pokrycia danego producenta papy termozgrzewalnej.



Strefa dachu		Ilość łączników mechanicznych
	Narożnikowa	9 szt. / m <sup>2</sup>
	Brzegowa	6 szt. / m <sup>2</sup>
	Środkowa	3 szt. / m <sup>2</sup>

- 5.1.3. Połączenie pokrycia papowego z murem kominowym lub innymi wystającymi z dachu elementami powinno być wykonane w taki sposób, aby umożliwić wyeliminowanie wpływu odkształceń dachu na tynk.
- 5.1.4. Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.
- 5.1.5. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
- 5.1.6. Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm.  
Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

#### 5.4. Obróbki blacharskie

obróbki blacharskie powinny być dostosowane do wielkości pochylenia połaci,

roboty blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C.

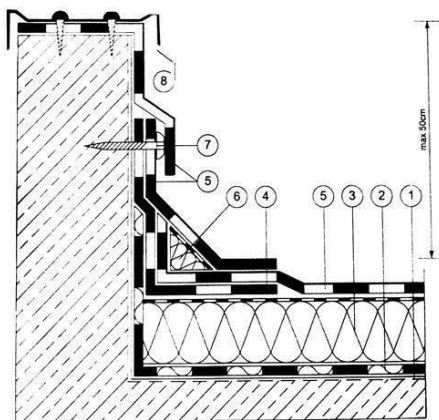
Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

5.5. Rynny z blachy powlekanej rynny powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe, powinny być łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rynny powinny być mocowane do deskowania i krokwi uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm, spadki rynien regulować na uchwytnych zgodnie z projektem, rynny powinny mieć wlotowane wpusty do rur spustowych,

5.4. Rury spustowe – z blachy jw.

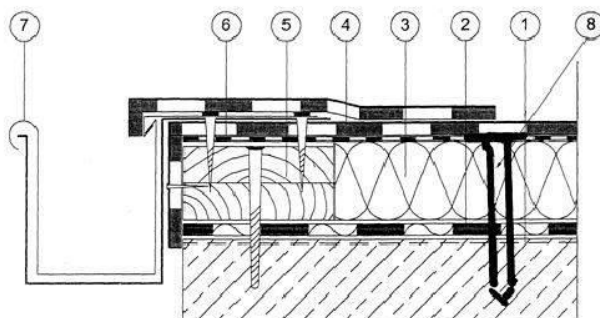
rury spustowe powinny być wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składany w elementy wieloczłonowe, powinny być łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40mm; złącza powinny być lutowane na całej długości, rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytnymi, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m, uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach, rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

Obróbka atyki



- Warstwa gruntująca
- Paroizolacja: folia paroizolacyjna lub papa podkładowa
- Styropapa laminowana papą podkładową
- Pas z papy termozgrzewalnej
- Papa termozgrzewalna
- Izoklin klin styropianowy
- Mocowanie za pomocą kołków
- Obróbka blacharska

Obróbka pasa nadrynnowego

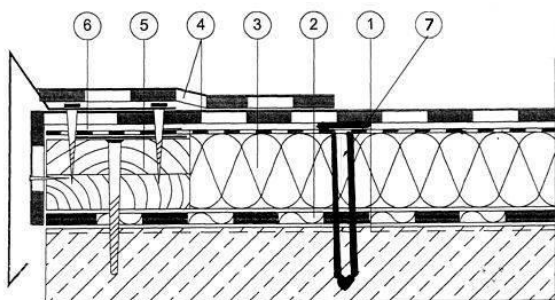


- Warstwa gruntująca
- Paroizolacja: folia paroizolacyjna lub papa podkładowa
- Styropapa spadkowa laminowana papą podkładową
- Papa termozgrzewalna
- Krawędziak impregnowany
- Obróbka z papy pasa nadrynnowego
- Rynna
- Łącznik mechaniczny

- Warstwa gruntująca
- Paroizolacja: folia paroizolacyjna lub papa podkładowa
- Styropapa spadkowa laminowana papą podkładową
- Papa termozgrzewalna
- Krawędziak impregnowany

- Obróbka blacharska (wiartrówka)
- Łącznik mechaniczny

Obróbka wiatrownicy



## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równo rzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować zgodność z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.  
W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest: dla pokrycia – m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni, dla orynnowania – 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

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

## 8. Odbiór robót

**8.1. Odbiór podłoża** badania podłoża należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych, sprawdzenie równości powierzchni podłoża (deskowania) należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### 8.2. Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony. Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

podłoża (deskowania i łąt), jakości zastosowanych materiałów, dokładności wykonania poszczególnych warstw pokrycia, dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. badania

końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna, odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia, zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów, protokoły odbioru materiałów i wyrobów.



Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

#### 8.2.1. Odbiór pokrycia z papy

Sprawdzenie przybicia papy do deskowania, sprawdzenie przyklejenia papy do papy należy przeprowadzić przez nacięcie i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm, z tym że pasek papy należy naciąć nad miejscem przyklejenia papy,

sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>. Dokładność pomiarów powinna wynosić do 2 cm.

8.2.2. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować: sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych, sprawdzenie mocowania elementów do deskowania lub ścian, sprawdzenie prawidłowości spadków rynien, sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z wpustami.

Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

### 9. Podstawa płatności - Pokrycie z papy. Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji z wykonaniem podłoża i warstwy wierzchniej.

- Obróbki blacharskie.

Płaci się za ustaloną ilość „m” obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie i umocowanie w podłożu, zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

- Rynny i rury spustowe

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje: przygotowanie, zmontowanie, umocowanie i zalutowanie połączeń, uporządkowanie stanowiska pracy.

## Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 03 Kod CPV 45320000-6 Roboty izolacyjne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

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

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

- Izolacje przeciwwodne fundamentów budynków

- Izolacje termiczne elewacji i dachu

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

### 2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne 2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanych materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

## 2.2. Materiały do izolacji przeciwwodnych

2.2.1. Masa izolacyjna dwuskładnikowa, bitumiczna do grubowarstwowych izolacji przeciwwodnych szybkoschnąca, bezrozpuszczalnikowa masa do hydroizolacji bezspoinowych. Stosowana do izolowania i ochrony przed wilgocią i wodą gruntową budynków oraz fragmentów budowli w części podziemnej (ściany fundamentowe, ściany piwniczne, płyty fundamentowe)

## 2.4. Materiały do izolacji termicznych

### 2.4.1. Styropian elewacyjny

Styropian odmiany G-T samogasnący. EPS 70-032 gr 15cm i 2cm, do ocieplania elewacji a)

#### Wymagania

płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń: dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm<sup>2</sup>, a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm<sup>2</sup>.  
wymiary:

długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%

szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm

grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki ±0,5%.

#### b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m<sup>3</sup>, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilość i pieczętkę pakowacza.

#### c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia. d)

#### Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.4.2. Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.4.3. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ±1 cm.

2.4.4. Łączniki mechaniczne: - kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych, - profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.4.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

2.4.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m<sup>2</sup>, wtapiana w zaprawę zbrojącą.

2.4.7. Zaprawy (masy) tynkarskie „okładziny” - zaprawy mineralne - oparte na spoiwach mineralnych (mineralno - polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni - typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

2.4.8. Farby - farby elewacyjne silikonowe, stosowane systemowo lub uzupełniająco na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.4.9. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne
- elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi, - listwy krawędziowe i nośne
- elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania konstrukcji nośnych (okładzin naturalnych i ceramicznych), styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami), - profile dylatacyjne
- elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO, - taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi, - pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej, - siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura -500 g/m<sup>2</sup>), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu), - siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura +/-50 g/m<sup>2</sup>)
- ) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),
- profile (elementy) dekoracyjne - gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojoną i malowane,
- podokienniki - systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

#### 2.4.10. Styropapa

Styropian EPS 100 jednostronnie laminowany papą, gr 15cm

Krawędzie płyt mogą być gładkie, frezowane na zakład lub frezowane na pióro i wpust

#### 2.4.11. Styrodur XPS S30 gr 10cm

Polistyren ekstrudowany XPS

współczynnik przewodzenia ciepła (lambda) - wynosi ok. 0,030 – 0,032W/(m<sup>2</sup>K)

wytrzymałość mechaniczna:  $\geq 300$  [kPa]

nasiąkliwość:  $\leq 0,70$  WL(T)

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Izolacje przeciwwilgociowe

##### 5.1.1. Przygotowanie podkładu

- a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

##### 5.1.2. Gruntowanie podkładu

- a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.
- b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

#### 5.3. Izolacje termiczne - elewacja

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.3.3. Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

#### 5.4. Izolacje termiczne – dach

Przed przystąpieniem do montażu styropapy, należy istniejącą oczyścić i wzmocnić i uzupełnić powierzchnię poszycia, zakończyć prace związane z przemurowaniem kominów oraz zamontować krawędziaki obwodowe o wysokości 13-14cm dla usztywnienia mocowania obróbek blacharskich i rynien dachowych. Zakłada się montaż ocieplenia na istniejącym pokryciu z papy za pomocą teleskopowych łączników z wkrętami do drewna. Liczbę łączników mechanicznych dostosować do danego obszaru dachu tj. do jego strefy obciążenia wiatrem, Na największe siły ssania wiatru narażona jest strefa narożna dachu. Mniejsze występują w strefie krawędziowej, a najmniejsze – w strefie wewnętrznej. Zakładając, że łączniki mechaniczne będą charakteryzowały się nośnością 0,6 kN (kiloniutona) należy użyć odpowiednio 9 sztuk na 1 m<sup>2</sup> w strefie narożnej, 6 sztuk na 1 m<sup>2</sup> w strefie krawędziowej i 3 sztuki na 1 m<sup>2</sup> w strefie wewnętrznej (środkowej).

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do wierzchniego krycia papą.

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały izolacyjne.

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

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

## 7. Obmiar robót

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

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

## 8. Odbiór robót

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

- a) dokumentacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:  
dostarczenie materiałów,  
przygotowanie i oczyszczenie  
podłoża, zagruntowanie podłoża  
wykonanie izolacji wraz z ochroną,  
uporządkowanie stanowiska pracy.

**Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 04**  
**Kod CPV 45261000-4**  
**Konstrukcje drewniane**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych i deskowania połaci.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji drewnianych występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej.
- Deskowanie połaci dachowych deskami grubości 25 mm na styk.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **2. Materiały**

### 2.1. 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:

- (1) konstrukcja - stosuje się drewno klasy K27
- (2) poszycie - stosuje się drewno klasy K33

#### 2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy

Krzywizna podłużna

a) płaszczyzn	30 mm – dla grubości do 10 mm – dla grubości do 75 mm	– dla grubości do 38 mm
b) boków	10 mm – dla szerokości > 250 mm	– dla szerokości do 75 mm
Wichrowatość	6% szerokości	
Krzywizna poprzeczna	4% szerokości	

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

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

Nieprostopadłość niedopuszczalna.

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

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

#### 2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

- a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:
  - w długości: do + 50 mm lub do –20 mm dla 20% ilości
  - w szerokości: do +3 mm lub do –1mm
  - w grubości: do +1 mm lub do –1 mm

- b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek
- c) odchyłki wymiarowe łąt nie powinny być większe: dla łąt o grubości do 50 mm:
  - w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości w
  - szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości dla łąt o
  - grubości powyżej 50 mm:
    - w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości w grubości:
    - +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- d) odchyłki wymiarowe krawędziaków na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm.
- e) odchyłki wymiarowe belek na grubości i szerokości nie powinny być większe niż +3 mm i -2 mm. Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania
  - a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami
  - b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
  - c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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

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

### 2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora. Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor. Odbiór materiałów z ewentualnymi zaleceniami szczegółowymi potwierdza Inspektor.

## **3. 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 Inspektora.

## **4. Transport** Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Sposób składowania wg punktu 2.3.

## **5. Wykonanie robót**

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

### 5.2. Więźba dachowa

5.2.1. Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

5.2.2. Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejki. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

5.2.3. Długość elementów wykonanych według wzornika nie powinny różnić się od projektowanych więcej jak 0,5 mm.

5.2.4. Dopuszcza się następujące odchyłki:

- w rozstawie belek lub krokwi:
  - do 2 cm w osiach rozstawu belek do
  - 1 cm w osiach rozstawu krokwi
- w długości elementu do 20 mm w
- odległości między węzłami do 5 mm
- w wysokości do 10 mm.

5.2.5. Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

#### 5.4. Deskowanie połaci dachowych

- 5.4.1. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm.
- 5.4.2. Deski układać stroną dordzeniową ku dołowi i przybijać minimum dwoma gwoździami. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2.5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach.
- 5.4.3. Deskowanie pod pokrycie papowe powinno być układane na styk.
- 5.4.4. Za wywietrzakami od strony spływu wody należy wykonać odboje z desek układanych na styk.

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

Roboty podlegają odbiorowi.

#### **7. Obmiar robót**

Jednostkami obmiaru są:

Dla konstrukcji dachu – ilość m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Dla deskowania poszycia dachu – powierzchnia wykonana w m<sup>2</sup>.

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

#### **9. Podstawa płatności**

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST.

### **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 05 Kod CPV 4526522-6 Roboty murowe**

#### **1. Wstęp**

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przemurowania kominów ponad dachem

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

- Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej klinkierowej

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

#### **2. Materiały**

##### 2.1. Woda zarobowa do betonu

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## 2.2. Wyroby ceramiczne

### 2.2.1. Cegła klinkierowa pełna

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$

Masa 4,2 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 6%.

Wytrzymałość na ściskanie  $25 \text{ MPa} \leq 50 \text{ MPa}$

### 2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 Wymiary

jak poz. 2.2.1.

Masa 4,0-4,5 kg.

Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Oporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Oporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 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.

## 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne i murarskie z trassem

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement:                      ciasto wapienne:                      piasek

1                      :                      1                      :                      6

1 : 1 : 7 1 : 1,7 :

16

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

16

1 : 1 :

23

1 : 1 :

27

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement:                      ciasto wapienne:                      piasek

1                      :                      0,3                      :                      4

1                      :                      0,5                      :                      4,5

cement:                      wapienne hydratyzowane:                      piasek

1                      :                      0,3                      :                      4

1                      :                      0,5                      :                      4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj.

ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.



Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Zaprawa murarska z traselem – do wymurowania kominów ponad dachem

Klasyfikacja: M10 mrozoodporna, wielkość ziarna: 0-3mm,  
współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$ : 0,8 W/mK,  
wytrzymałość na ściskanie (28 dni): > 10,0 N/mm<sup>2</sup>,  
wytrzymałość rozciąganie przy zginaniu (28 dni): > 1,5  
N/mm<sup>2</sup>, gęstość nasypowa suchego produktu: ok. 1650 kg/m<sup>3</sup>

### 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

### 4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### 5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) 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.
- c) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- d) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- e) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).  
Przy wznowianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

#### 5.1. Mury z cegły pełnej

##### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

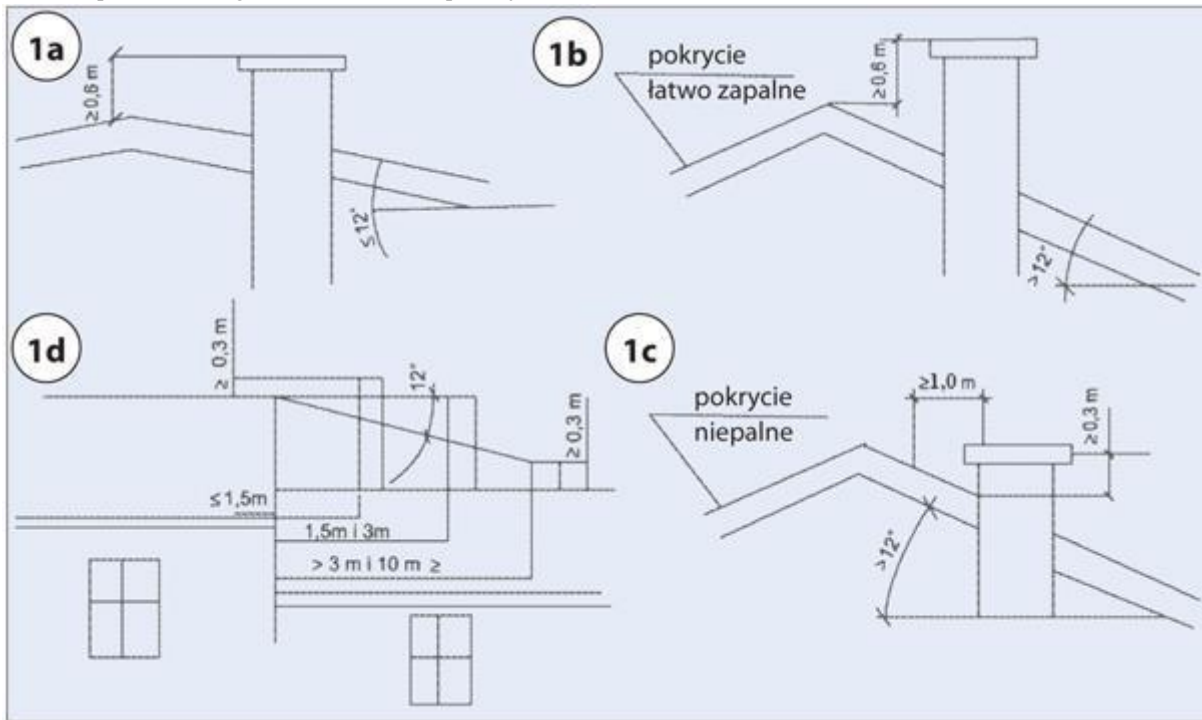
##### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

## 5.2. Kominy ponad dachem

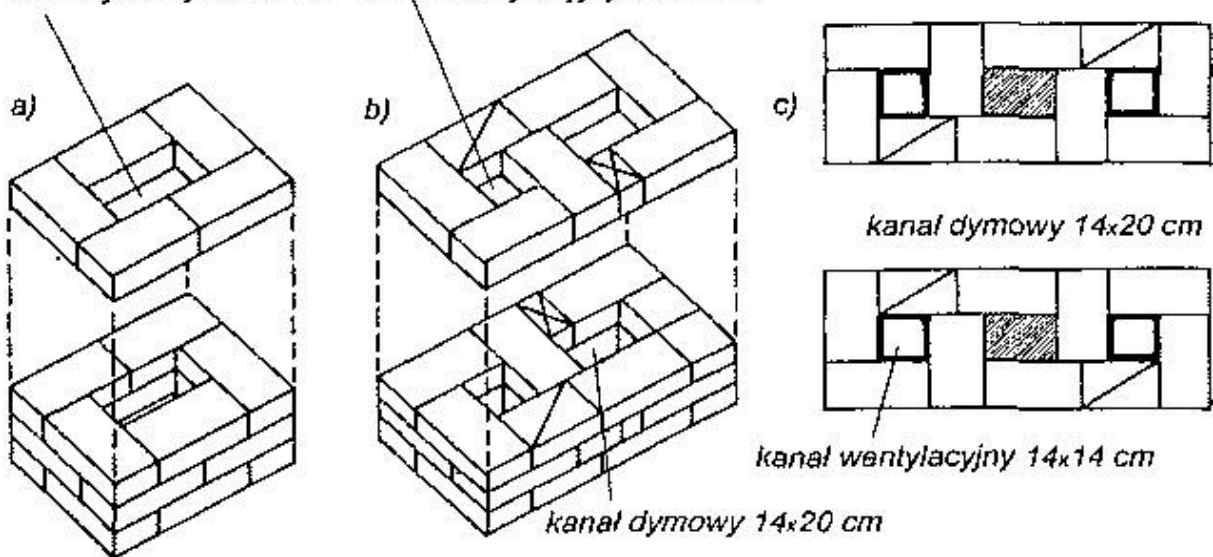
Założenia podstawowe zgodnie ze schematem poniżej:

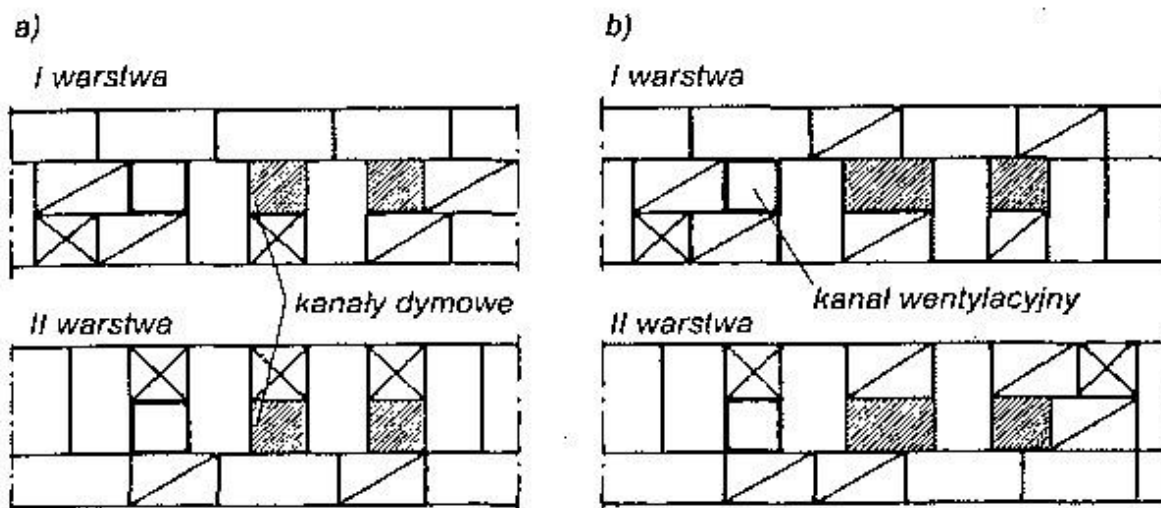


spoiny w kominie powinny być pełne i szczelnie wypełniać przestrzeń pomiędzy cegłami.

Wiązanie cegieł w kominach wolno stojących: a) jednoprzewodowych dymowych, b) dwuprzewodowych wentylacyjnych i dymowych, c) trójprzewodowych wentylacyjnych i dymowych.

kanal dymowy 14x27 cm    kanal wentylacyjny 14x14 cm





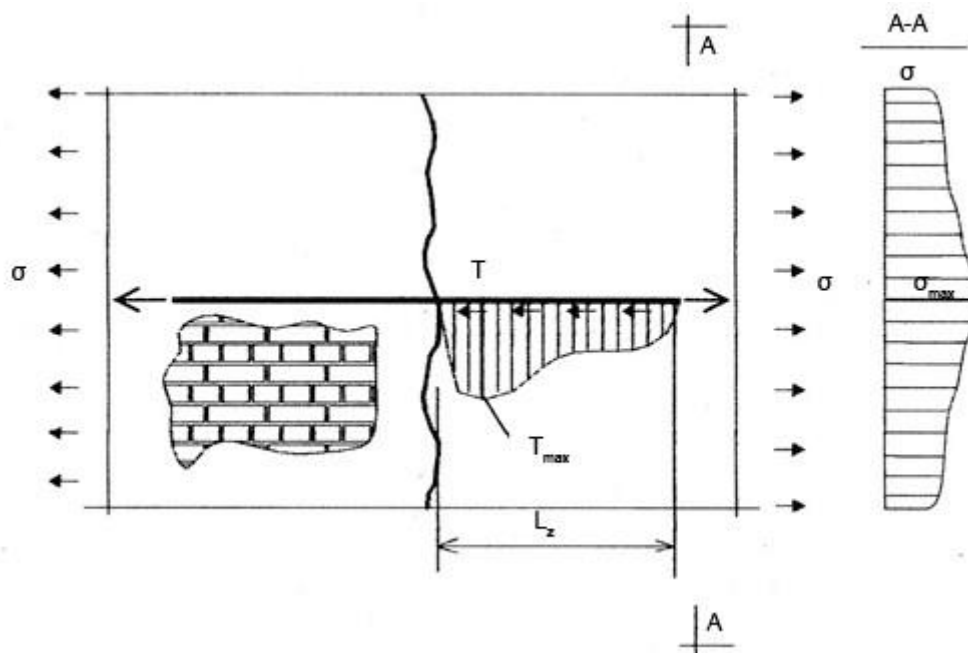
Wiązanie cegieł w murach z przewodami dymowymi i wentylacyjnymi: a) przewody 1/2×1/2 cegły, b) przewody 1/2×1/2×3/4 cegły.

### 5.3. Naprawa ścian murowanych

#### 5.3.1. Metody naprawy zarysowanego muru

Często usuwanie przyczyn wywołujących zarysowania i spękania jest nieopłacalne lub niemożliwe. Aby usunąć lub zniwelować skutki zarysowania i spękania murów można:

- zmienić sztywność budynku przez zastosowanie wieńców, gorsetów lub dylatacji,
- ingerować w schemat statyczny pracy konstrukcji wywołując korzystniejsze przekazywanie sił na poszczególne elementy, – wykonać przemurowania uszkodzonych fragmentów ścian,
- wykonać iniekcje powstałych rys,
- zastosować tynki zbrojone,
- zamontować stężenia murów w postaci ściągów i belek stalowych, – stosować obejmy stalowe i żelbetowe w przypadku zarysowania filarek, – zbroić spoiny zarysowanych fragmentów muru prętami stalowymi [2].



Rys. 2. Uproszczony model fragmentu muru wzmocnionego prętami.

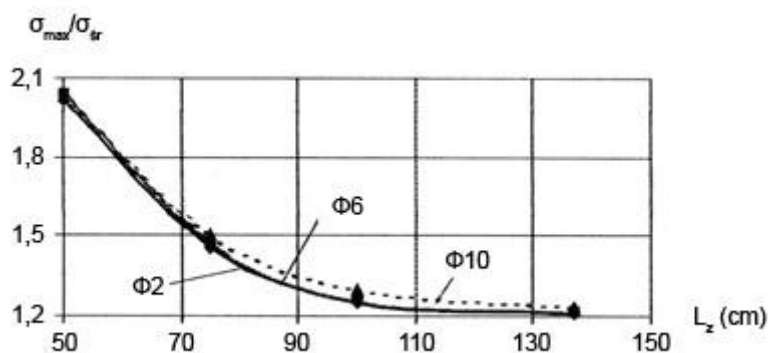
#### 5.3.2. Naprawa za pomocą zbrojenia

Zarysowane i spękane ściany murowe wzmocnia się między innymi przez zbrojenie spoin prętami stalowymi na zaprawie cementowej, przy czym ich średnica nie powinna przekraczać 10 mm ze względu na szerokość spoin i maksymalne

wykorzystanie nośności pręta, wynikającej z przyczepności zaprawy oraz obwodu i długości pręta. Przed wzmocnieniem elementu wypełnia się zaprawą cementową wszystkie rysy i spękania, następnie usuwa tynk z obu stron ściany (co najmniej na 50 cm z obu stron pęknięcia lub rysy), usuwa zaprawę ze spoin na głębokość 2–3 cm (co najmniej z 2–3) spoin powyżej i poniżej rysy).

Po dokładnym oczyszczeniu spoin i powierzchni ściany z resztek zaprawy i po zmyciu ich wodą spoiny wypełnia się zaprawą cementową co najmniej marki M-7 i wciska w nią pręty stalowe odpowiedniej długości (rys. 1). Pręty daje się nie rzadziej niż co 3 spoinę. Po wciśnięciu prętów uzupełnia się zaprawę w spoinach, a po jej związaniu ścianę tynkuje się [1].

Spękane ściany można również zbroić prętami o konstrukcji spiralnej ze stali nierdzewnej jak to jest stosowane np. w systemie wzmocnień firm specjalistycznych, Specyficzna konstrukcja prętów zapewnia dużą wytrzymałość na rozciąganie ściany i jednocześnie dużą odkształcalność pozwalającą na znaczne przemieszczenia konstrukcji. Pręty te o średnicy 4,5 mm do 8 mm i długości 7 m, mogą być stosowane jako zbrojenie podłużne ścian. Wysoka wytrzymałość stali oraz unikatowy kształt zbrojenia w połączeniu z odpowiednim zaczynem zapewnia bardzo efektywny rodzaj wzmocnienia, przenoszący naprężenia rozciągające w murze przy jednoczesnej znacznej odkształcalności konstrukcji. Staje się ona przez to mało wrażliwa na dalsze ewentualne przemieszczenia.



Rys. 3. Zależność koncentracji poziomych naprężeń rozciągających w pionowym przekroju (wg rys. 2) od długości zakotwienia  $L_z$  i średnicy  $f$  prętów.

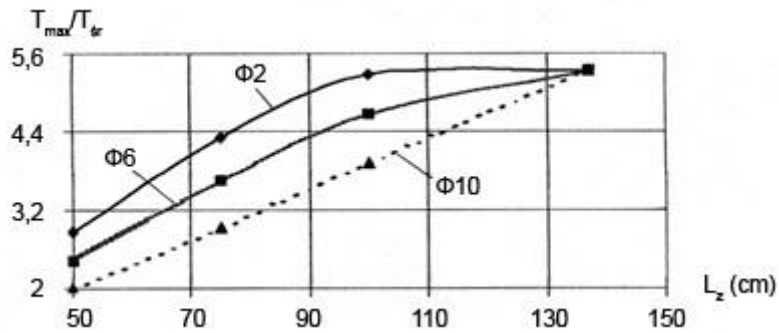
### 5.3.3. Badania numeryczne

Opisane metody naprawy nie precyzują warunków doboru średnicy prętów (podane są tylko wartości graniczne wynikające z grubości spoiny poziomej) jak i długości ich zakotwienia po obu stronach rysy.

W celu rozpoznania pracy naprawianego muru wykonano obliczenia numeryczne fragmentu poddanego poziomemu rozciąganiu (rys. 2). Obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu Robot, stosując mikromodelowanie uproszczone. Poszczególne komórki muru (cegły i spoiny) modelowano jako tarcze izotropowe pracujące w płaskim stanie naprężenia. Stosowano prostokątne, izoparametryczne elementy ośmiowęzłowe. Przyjęto dla cegły  $E = 2500$  MPa i  $m = 0,11$ , a dla zaprawy  $E = 550$  MPa i  $m = 0,20$ . W obliczeniach zmieniano długość zakotwienia  $L_z$  zbrojenia i jego średnicę  $f$ . Wyniki obliczeń przedstawiono na rysunkach 3 i 4.

Jak widać z rys. 3 ze wzrostem długości zakotwienia  $L_z$ , niezależnie od średnicy prętów, następuje zmniejszenie koncentracji naprężeń  $\sigma_{max}/\sigma_{sr}$  w murze w pionowym przekroju A-A usytuowanym na końcach prętów. Dla wartości  $L_z \gg 100$  cm stosunek ten przyjmuje w przybliżeniu wartość 1,3. Przy mniejszej długości zakotwienia koncentracja naprężeń jest szczególnie niekorzystna, ze względu na możliwość powstania wtórnych rys pionowych w murze zaraz poza obszarem wzmocnionym. Z rys. 3 wynika, że minimalna, bezpieczna długość zakotwienia  $L_z$  powinna w przybliżeniu wynosić co najmniej 100 cm niezależnie od średnicy prętów.

Stosunek naprężeń stycznych  $\tau_{max}/\tau_{sr}$  w poziomym przekroju w miejscu kontaktu między prętami a zaprawą zwiększa się ze wzrostem długości  $L_z$ . Dla prętów o mniejszej średnicy występuje większa koncentracja naprężeń stycznych w pobliżu istniejącej rysy (rys. 4), co może spowodować wystąpienie rys ukośnych w murze lub utratę przyczepności między prętami i zaprawą.



Rys. 4. Zależność koncentracji poziomych naprężeń stycznych w miejscu kontaktu prętów i zaprawy od długości zakotwienia  $L_z$  i średnicy  $f$  prętów.

Z rysunków 3 i 4 wynika, że zwiększanie długości zakotwienia wpływa korzystnie na koncentracje naprężeń rozciągających w murze i niekorzystnie na koncentracje naprężeń stycznych w miejscu kontaktu prętów z zaprawą. Przy ocenie przydatności zastosowania zbrojenia do napraw zarysowanych konstrukcji murowych autorzy proponują rozważyć następujące warunki:

$$\Phi \geq \frac{\sigma_x h \times t}{2 \times f_d}$$

gdzie:

$\Phi$  – średnica pręta,

$\sigma$  – poziome naprężenia rozciągające w murze,

$h$  – odległość między prętami,  $t$  – grubość muru,

$f_d$  – wytrzymałość obliczeniowa stali,

$$L_z \geq 100 \text{ cm}$$

gdzie:

$L_z$  – długość zakotwienia pręta po jednej stronie rysy (rys. 1),

$$\frac{\sigma_x h \times t}{2 \times u_a \times L_z} \geq R$$

gdzie:

$\Phi$ ,  $h$ ,  $t$  – jak we wzorze (1),

$L_z$  – jak we wzorze (2),  $u_a$

– obwód pręta,

$R$  – wytrzymałość na wrywanie (w zależności od rodzaju pręta).

#### 5.3.4. Wnioski

W przypadku napraw zarysowanych ścian murowych za pomocą zbrojenia, jego minimalna długość zakotwienia po każdej stronie rysy nie powinna być krótsza niż  $L_z = 100$  cm. Przy większych wartościach  $L_z$ , niezależnie od średnicy prętów, następuje redukcja naprężeń rozciągających w murze na końcu wzmacnianego obszaru i zmniejsza się prawdopodobieństwo wystąpienia pionowych rys wtórnych. Stosowanie prętów o mniejszej średnicy zwiększa koncentrację naprężeń stycznych na kontakcie pręta z zaprawą w pobliżu istniejącej rysy, co może powodować powstawanie rys ukośnych w tym miejscu.

### 5.3.5. Literatura

- [1] Zaleski S.: Remonty budynków mieszkalnych. Poradnik. Arkady, Warszawa, 1997.  
[2] Małyшко L. Orłowicz R.: Konstrukcje murowe zarysowanie i naprawy. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie. Olsztyn, 2000.  
[3] Systemy naprawy i wzmacniania konstrukcji murowych. Standardy naprawy. BudoSprzęt, Bytom, 1999.

dr inż. Jacek Kindracki, Sławomir Leleń Uniwersytet  
Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

## 6. Kontrola jakości

### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

wymiarów i kształtu cegły, liczby szczerb i pęknięć, odporności na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	6 20
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	6 10 30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm            szerokość	+6, –3	+6, –3
wysokość	+15, –1	+15, –10
ponad 100 cm            szerokość	+10, –5	+10, –5
wysokość	+15, –10	+15, –10

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

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

## 8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- e) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

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

### **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 06 Kod CPV 45421000-4 Stolarka otworowa**

## 1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej. W skład tych robót wchodzi:

- Drzwi zewnętrzne
- Okna PCV
- renowacja drewnianych drzwi wejściowych do klatki schodowej

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami. 1.5.

### Ogólne wymagania dotyczące robót.

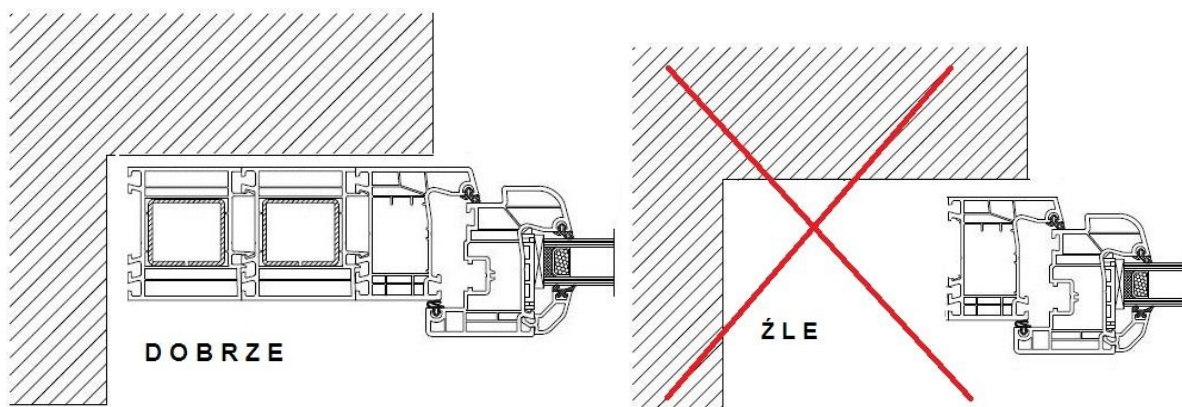
Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

## 2. Materiały

Okna PCV trzyszybowe, pięciokomorowe, w kolorze białym

W lokalach mieszkalnych:  $U_{max} \leq 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Okna klatki schodowej, strychu i piwnic:  $U_{max} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Listwy poszerzające, systemowe PCV, izolowane



Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

### 2.1. Drewno do wymiany elementów drzwi wskazanych do renowacji

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarnie okiennej i drzwiowej powinna zawierać się w granicach 10–16%. Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

Różnice wymiarów [mm]		okien	drzwi
wymiary zewn. ościeżnicy do 1 m		5	5
powyżej 1 m		5	5
różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle skrzydła we wrębie	do 1 m	1	1
	powyżej 1 m	2	2
	szerokość do 1 m	1	
	powyżej 1 m	2	
	wysokość powyżej 1 m	2	
różnica długości przekątnych przekątnych skrzydeł we wrębie	do 1 m		2
	1 do 2 m	3	3
	powyżej 2 m	3	3
przekroje szerokość	do 50 mm	1	
	powyżej 50 mm	2	
elementów grubość	do 40 mm	–	1
	powyżej 40 mm	–	2
grubość skrzydła		–	1

### 2.2. Okucia budowlane

2.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytywo-osłonowe.

2.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrzdewną.

### 2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować: elementy drzwi, powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

2.3.2. Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB



- 2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarni budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.
- 2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

#### 2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich

2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować: do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania lub emalie olejnożywiczne i ftalowe ogólnego stosowania

#### 2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane

#### 2.7. Kity

Do uszczelniania szyb stosować kit trwale plastyczny

2.8. Składowanie elementów Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

2.9. Stolarka okienna z PCV wg instrukcji producenta, do wbudowania okna trzyszybowe, z zachowaniem oryginalnego podziału; wyposażona w nawiewniki wentylacyjne

2.10. Drzwi zewnętrzne jednoskrzydłowe, stalowe, okleinowane, ciepłe, z naswietlem; drzwi z ościeżnicą ze światłem przejścia min. 90x205cm

### **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### **4. Transport**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.8.

### **5. Wykonanie robót**

5.1. Przygotowanie ościeży. 5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
Powyżej 150	powyżej 200	8	po 3	po 2
	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.3. Skrzydła okienne i drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy.

Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (fiałowym).

## 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

### 5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

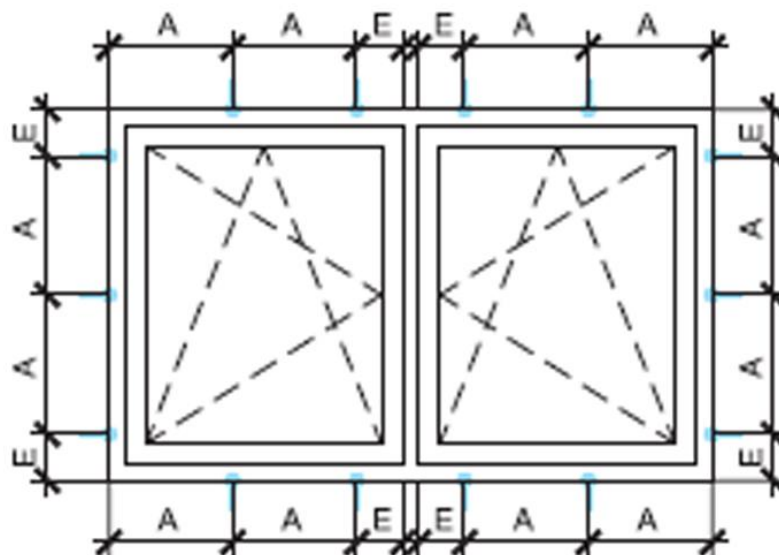
3 mm przy długości przekątnej do 2 m, 4 mm przy długości przekątnej powyżej

2 m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.



— punkty mocowań

A rozstaw mocowań - max 700mm

E rozstaw od słupka, rygla, narożnika  
max 150mm

- 5.2.3. Osadzanie stolarki drzwiowej Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST B.08.00.00.  
Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.  
Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.  
Wrota i bramy powinny być wbudowane zgodnie z dokumentacją projektową.  
Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu. Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

### 5.3. Powłoki malarskie

- Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.  
Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.  
Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## **6. Kontrola jakości**

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami dla stolarki okiennej i drzwiowej, dla robót szklarskich.

### 6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. Obmiar robót**

- Jednostką obmiarową robót jest:  
– szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8. Odbiór robót**

- Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.  
Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. Podstawa płatności**

- Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje: dostarczenie gotowej stolarki,  
osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami, dopasowanie i wyregulowanie ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń. Podstawę do odbioru stanowią również dokumenty:  
- deklaracja zgodności dla dostarczonej stolarki zgodnie ze specyfikacją

## **Szczegółowa Specyfikacja Techniczna 07 Kod CPV 45111000-8 Roboty przygotowawcze i rozbiórki**

## **1. Wstęp**

### 1.1. Przedmiot SST

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

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie. W zakres tych robót wchodzi:

#### 1.3.1. Rozbiórki:

- kominów ponad dachem
- deskowania poszycia dachowego
- deskowania podłogi na strychu
- obróbkę blacharskich i orynnowania
- stolarki otworowej- okna pomieszczeń mieszkalnych i pomieszczeń w częściach wspólnych i drzwi wejściowe do klatki schodowej
- nawierzchni z płytek chodnikowych – wzdłuż cokołu elewacji
- nawierzchni betonowej na terenie podwórka i elewacji bocznej
- odbicia tynków ścian zewnętrznych

#### 1.3.2. Prace przygotowawcze i zabezpieczające:

- ogrodzenie terenu działki sąsiedniej (teren szkoły podstawowej) – budowa i rozebranie
- uporządkowanie terenu działek po zakończeniu prac remontowych
- wywóz i utylizacja gruzu i odpadów z demontażów

#### 1.3.3. Wykopy wzdłuż ścian zewnętrznych budynku dla odsłonięcia ścian do wykonania izolacji

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

## **2. Materiały**

2.1. Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

## **3. Sprzęt**

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

## **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniami.

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy: teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,

zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

### 5.2. Roboty rozbiórkowe

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

#### 5.2.1. Obiekty rozbiórkowe

- (1) Pokrycie dachowe rozbierać ręcznie. Materiał poza obręb budynku znosić lub spuszczać rynnami w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.
- (2) Więżbę dachową rozbierać ręcznie. Materiał odnieść poza obręb budynku.
- (3) Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.
- (4) Powstały po rozbiórce wykop zasypać gruntem piaszczystym zagęszczanym warstwami. Wierzchnią warstwę grubości 0,2 m zasypać gruntem rodzimym.
- (5) Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

#### 5.2.2. Wykopy

- (1) wykopy prowadzić ręcznie, W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych
  - naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie przez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń
  - stan skarpy należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.
- (2) Zezwolenie na rozpoczęcie zasypki Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. Warunki wykonania zasypki
- (1) Zasypanie wykopów powinno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nim robót.
  - (2) Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych i śmieci.
  - (3) Układanie i zagęszczanie gruntów powinno być wykonane warstwami o grubości:
    - 0,25 m – przy stosowaniu ubijaków ręcznych,
    - 0,50–1,00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi (żabami) lub ciężkimi tarczami.
    - 0,40 m – przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi
  - (4) Wskaźnik zagęszczenia gruntu wg dokumentacji technicznej lecz nie mniejszy niż  $J_s = 0,95$  wg próby normalnej Proctora.
  - (5) Nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## 6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.3.

## 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

- Rozbiórki kominów – [1 m<sup>3</sup>.]
- Rozbiórki okien – [m<sup>2</sup>]
- Rozbiórki elementów więźby dachowej – [m<sup>3</sup>]
- Rozbiórki poszycia dachu i podłogi z desek – [m<sup>2</sup>]
- Rozbiórki pokrycia dachowego – m<sup>2</sup>
- Rozbiórki orynnowania – m
- Rozbiórki nawierzchni z płytek chodnikowych – m<sup>2</sup>
- Rozbiórki nawierzchni betonowej – m<sup>3</sup>
- Rozbiórki tynków – m<sup>2</sup>
- Wywóz i utylizacja gruzu – m<sup>3</sup>
- Wykopy – m<sup>3</sup>

## 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. Podstawa płatności

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

## 10. Uwagi szczególne

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

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