



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE** **Wykonania i odbioru robót budowlanych**

**DO PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO  
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ, ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA ŚCIEKI  
O POW. DO 10M3, ALTANY DREWNIANEJ, OGRODZENIA  
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TERENOWĄ I UZBROJENIEM NADZIEMNYM I  
PODZIEMNYM – NA DZ. NR EWID. 288 I 289 W OBRĘBIE WSI  
RADZIWIŁŁÓWKA, GM. MIELNIK.**

### **BUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ I ALTANY**

<b>Adres inwestycji:</b>	<b>Inwestor:</b>
Dz. nr geod. 288 i 289 Radziwiłłówka, gm. Mielnik	<b>Gmina Mielnik</b> ul. Piaskowa 38, 17-307 Mielnik

#### **Opracowanie projektu:**

"GRAF" Pracownia Architektoniczno – Graficzna  
ul. Czysta 14, 15-463 Białystok  
Tel./fax (085) 742 37 96  
[www.graf.bia.pl](http://www.graf.bia.pl)

Białystok, **20 kwiecień** 2012r.

## ZAWARTOŚĆ TECZKI

STRONA TYTUŁOWA	str.	1
SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI	str.	2-3
<b>SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-00/00</b> Wymagania ogólne (Roboty przygotowawcze)	str.	4-10
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/01</b> Roboty przygotowawcze - usunięcie drzew i krzewów	str.	11-14
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/02</b> Roboty przygotowawcze - zdjęcie warstwy humusu i/lub darniny	str.	15-17
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/03</b> Roboty ziemne	str.	18-22
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/04</b> Zbrojenie betonu	str.	23-26
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/05</b> Beton	str.	27-34
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/06</b> Konstrukcje betonowe i żelbetowe	str.	35-41
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/07</b> Roboty izolacyjne	str.	42-47
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/08</b> Roboty murowe	str.	48-50
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/09</b> Konstrukcje drewniane	str.	51-59
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/10</b> Roboty pokrywcze dachówką ceramiczną	str.	60-70
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/11</b> Roboty pokrywcze gontem drewnianym	str.	71-75
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/12</b> Obróbki blacharskie, Rynny i rury spustowe	str.	76-80
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/13</b> Lekkie ściany działowe, obudowa kanałów instalacyjnych z płyt g-k, sufity podwieszane z płyt G-K	str.	80a-87
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/14</b> Tynki, okładziny ściennie wewnętrzne	str.	88-93

<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/15</b> Podłogi i posadzki	str.	94-99
<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST – 00/16</b> Stolarka	str.	100-103
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/17</b> Ślusarka	str.	104-107
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/18</b> Roboty malarskie	str.	108-114
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST- 00/19</b> Elewacje – okładziny drewniane	str.	115-122
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/20</b> Elewacja z płyt kamiennych	str.	123-127
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/21</b> Balustrady stalowe	str.	128-129
<b>SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST - 00/22</b> Rusztowania	str.	130-132

**Wymagania ogólne**  
**(Roboty przygotowawcze)**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

**- tytuł robót: Projekt budowlano-wykonawczy budynku świetlicy wiejskiej, zbiornika szczelnego na ścieki o pow. do 10m<sup>3</sup>, altany drewnianej oraz ogrodzenia – na dz. nr ewid. 288 i 289 położonych w obrębie wsi Radziwiłłówka, gm. Mielnik.**

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Niniejsza specyfikacja stanowi podstawę opracowania szczegółowych specyfikacji stosowanych jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. Obiekt budowlany - budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.

1.4.2. Budynek - obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

1.4.3. Budowla - każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty, budowle ziemne, obronne, ochronne, hydrotechniczne, sieci uzbrojenia terenu.

1.4.4. Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.4.5. Remont - wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.4.6. Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez zaplecze budowy.

1.4.7. Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.4.8. Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące do realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu

1.4.9. Dziennik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami,

stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

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

1.5.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami inspektora nadzoru.

### **1.5.2. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej oraz dwa komplety specyfikacji technicznych

### **1.5.3. Dokumentacja projektowa.**

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy

### **1.5.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i projektanta, którzy dokonają odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacjami technicznymi i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

### **1.5.5. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym:

ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, wszystkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

### **1.5.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności zabezpieczenia przed:

a) wypadkami

c) możliwością powstania pożaru

### **1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony pożarowej.

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.

### **1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji elektrycznych i sanitarnych w czasie trwania budowy.

O fakcie uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji.

#### 1.5.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie na i z terenu robót

#### 1.5.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.5.11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego(końcowego).

## **2. MATERIAŁY**

2.1. Zastosowane materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami oraz aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

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.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub szczegółowa specyfikacja techniczna przewiduje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego

rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez pisemnej zgody Inspektora nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Miejsce czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub bezpośrednio po dostarczeniu wbudowane. Za przechowywane materiały w całości odpowiada wykonawca.

## **3. SPRZĘT**

3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

## **4. TRANSPORT**

Dobór środków transportu i umieszczanie na nich ładunków nie może zagrażać bezpieczeństwu innym użytkownikom tras komunikacyjnych. Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń osi pojazdów podczas transportu materiałów. Przeciążenie maszyny i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ostatecznego odbioru.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Wszystkie roboty objęte zamówieniem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami ST i poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

Wykonanie każdego rodzaju prac powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów inwentaryzacji bieżącej oraz protokołu odbioru robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel wykonawcy.

6.2. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy spoczywa na kierowniku budowy (robót). Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

Do kontroli jakości i zatwierdzenia robót budowlanych uprawniony jest inspektor nadzoru.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót wykonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 7 dni przed tym terminem. W razie potrzeby wyniki obmiarów będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie /opuszczenie/ w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub

gdzie indziej w SST nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń inspektora nadzoru na piśmie.

#### 7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, KNR-ach oraz KNNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza kierownik budowy wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 4 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.

Po skutecznym powiadomieniu inspektora nadzoru niemożliwe jest prowadzenie jakichkolwiek robót dotyczących przedmiotowego miejsca odbioru chyba, że upłynie okres 4 dni. O takim zamiarze wykonawca zobowiązany jest poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

### 8.2. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru.

### 8.3. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny(końcowy) polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona

przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy.

Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru po pisemnym zgłoszeniu przez kierownika budowy (wykonawcę) zakończenia danego etapu robót lub wszystkich robót w przypadku odbioru końcowego. Z odbioru robót spisuje się stosowny protokół odbioru.

## 9. Podstawa płatności

9.1. Dla robót podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez wykonawcę i przyjęta przez zamawiającego w dokumentach umownych ( ofercie).

9.2. Dla robót dodatkowych lub zaniechanych podstawą płatności jest:

- w przypadku robót uwzględnionych w kosztorysie ofertowym cena jednostkowa z kosztorysu ofertowego pomnożona przez ilość robót dodatkowych lub zaniechanych
- w przypadku robót nie ujętych w kosztorysie ofertowym cena policzona na podstawie obmiarów i KNR-ów lub KNNR-ów z uwzględnieniem cen i stawek cenotwórczych z kosztorysu ofertowego

9.3. Płatność nastąpi po wykonaniu robót przez wykonawcę i ich odbiorze przez inspektora nadzoru w sposób określony w umowie pomiędzy Inwestorem (zamawiającym) a wykonawcą (zleceniobiorcą).



## 10. DOKUMENTY BUDOWY

W okresie realizacji zadania wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania, zabezpieczenia i udostępnienia osobom uprawnionym następujących dokumentów budowy:

- a) dziennik budowy, prowadzony dla usprawnienia robót
- b) ewentualne księgi obmiarów
- c) atestów, aprobat technicznych, certyfikatów itp. dokumentów dla wbudowanych materiałów
- d) protokołów odbioru robót
- e) protokoły przekazania terenu budowy
- f) protokoły z narad i ustaleń
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

## 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

11.1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz. 1126, Nr 109/00 poz. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz.1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718)

11.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270)

11.3. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U. Nr 74/99 poz. 836)

11.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072)

11.5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000 r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195)

11.6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63/00 poz. 735)

11.7. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 5 maja 1999r. w sprawie określenia odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew lub krzewów, elementów ochrony akustycznej, wykonywania robót ziemnych budynków lub budowli w sąsiedztwie linii kolejowych oraz sposobu urządzania i utrzymywania zasłon odśnieżnych i pasów przeciwpożarowych ( Dz.U. Nr 47/99 poz. 476)

11.8. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 stycznia 1986r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o drogach publicznych (Dz.U. Nr 6/86 poz. 33, Nr 48/86 poz. 239, Nr 136/95 poz. 670)

11.9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129/97 poz. 844, Nr 91/02 poz. 811)

11.10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401)

11.11. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie

geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 póź. 455)

11.12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000 r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo które służą ochronie lub ratowaniu życia,

zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 póź. 58)

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST - 00/01

### Roboty przygotowawcze - usunięcie drzew i krzewów

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem drzew i krzaków.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z usunięciem drzew i krzaków, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych.

## 2. MATERIAŁY

Nie występują.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt - lista

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Transport pni i karpiny

Pnie, karpinę oraz gałęzie należy przewozić transportem samochodowym.

Pnie przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) powinny być transportowane w sposób nie powodujący ich uszkodzeń.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zasady oczyszczania terenu z drzew i krzaków**

Roboty związane z usunięciem drzew i krzaków obejmują wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków, wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy na wskazane miejsce, zasypanie dołów oraz ewentualne spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu.

Teren pod budowę drogi w pasie robót ziemnych, w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej, powinien być oczyszczony z drzew i krzaków.

Zgoda na prace związane z usunięciem drzew i krzaków powinna być uzyskana przez Zamawiającego.

Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonywać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera.

W miejscach dokopów i tych wykopów, z których grunt jest przeznaczony do wbudowania w nasypy, teren należy oczyścić z roślinności, wykarczować pnie i usunąć korzenie tak, aby zawartość części organicznych w gruntach przeznaczonych do wbudowania w nasypy nie przekraczała 2%. W miejscach nasypów teren należy oczyścić tak, aby części roślinności nie znajdowały się na głębokości do 60 cm poniżej niwelety robót ziemnych i linii skarp nasypu, z wyjątkiem przypadków podanych w punkcie 5.3.

Roślinność istniejąca w pasie robót, nie przeznaczona do usunięcia, powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być ona odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez odpowiednie władze.

### **5.3. Usunięcie drzew i krzaków**

Pnie drzew i krzaków znajdujące się w pasie robót ziemnych, powinny być wykarczowane, za wyjątkiem następujących przypadków:

a) w obrębie nasypów - jeżeli średnica pni jest mniejsza od 8 cm i istniejąca rzędna terenu w tym miejscu znajduje się co najmniej 2 metry od powierzchni projektowanej korony drogi albo powierzchni skarpy nasypu.

Pnie pozostawione pod nasypami powinny być ścięte nie wyżej niż 10 cm ponad powierzchnia terenu. Powyższe odstępstwo od ogólnej zasady, wymagającej karczowania pni, nie ma zastosowania, jeżeli przewidziano stopniowanie powierzchni terenu pod podstawę nasypu,

b) w obrębie wyokrąglenia skarpy wykopu przecinającego się z terenem. W tym przypadku pnie powinny być ścięte równo z powierzchnią skarpy albo poniżej jej poziomu.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić, zgodnie z wymaganiami zawartymi w SST „Roboty ziemne”.

Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia robót w taki sposób, aby drzewa przedstawiające wartość jako materiał użytkowy (np. budowlany, meblarski itp.) nie utraciły tej właściwości w czasie robót.

Młode drzewa i inne rośliny przewidziane do ponownego sadzenia powinny być wykopane z dużą ostrożnością, w sposób który nie spowoduje trwałych uszkodzeń, a następnie zasadzone w odpowiednim gruncie.

### **5.4. Zniszczenie pozostałości po usuniętej roślinności**

Sposób zniszczenia pozostałości po usuniętej roślinności powinien być zgodny z ustaleniami SST lub wskazaniem Inżyniera.

Jeżeli dopuszczono przerobienie gałęzi na korę drzewną za pomocą specjalistycznego sprzętu, to sposób wykonania powinien odpowiadać zaleceniom producenta sprzętu. Nieużyteczne pozostałości po przeróbce powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy.

Jeżeli dopuszczono spalanie roślinności usuniętej w czasie robót przygotowawczych Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby odbyło się ono z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa i odpowiednich przepisów. Zaleca się stosowanie technologii umożliwiających intensywne spalanie, z powstawaniem małej ilości dymu, to jest spalanie w wysokich stosach albo spalanie w dołach z wymuszonym dopływem powietrza. Po zakończeniu spalania ogień powinien być całkowicie wygaszony, bez pozostawienia tłących się części.

Jeżeli warunki atmosferyczne lub inne względy zmusiły Wykonawcę do odstąpienia od spalania lub jego przerwania, a nagromadzony materiał do spalania stanowi przeszkodę w prowadzeniu innych prac, Wykonawca powinien usunąć go w miejsce tymczasowego składowania lub w inne miejsce zaakceptowane przez Inżyniera, w którym będzie możliwe dalsze spalanie.

Pozostałości po spaleniu powinny być usunięte przez Wykonawcę z terenu budowy. Jeśli pozostałości po spaleniu, za zgodą Inżyniera, są zakopywane na terenie budowy, to powinny być one układane w warstwach. Każda warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu. Ostatnia warstwa powinna być przykryta warstwą gruntu o grubości co najmniej 30 cm i powinna być odpowiednio wyrównana i zagęszczona. Pozostałości po spaleniu nie mogą być zakopywane pod rowami odwadniającymi ani pod jakimikolwiek obszarami, na których odbywa się przepływ wód powierzchniowych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót przy usuwaniu drzew i krzaków**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów. Zagęszczenie gruntu wypełniającego doły powinno spełniać odpowiednie wymagania określone w SST „Roboty ziemne”.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w: specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z usunięciem drzew i krzaków jest:

- dla drzew - sztuka,
- dla krzaków – hektar.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypianie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST - 00/02**

### **Roboty przygotowawcze** **- usunięcie warstwy humusu i/lub darniny**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z usunięciem humusu i/lub darniny.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu i/lub darniny, wykonywanych w ramach robót przygotowawczych, ujęte w przedmiarze robót.

## **2. MATERIAŁY**

Nie występują.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2. Sprzęt - lista**

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy humusu lub/i darniny nie nadającej się do powtórnego użycia należy stosować:

- równiarki,
- spycharki,
- łopaty, szpadle i inny sprzęt do ręcznego wykonywania robót ziemnych - w miejscach, gdzie prawidłowe wykonanie robót sprzętem zmechanizowanym nie jest możliwe,
- koparki i samochody samowyladowcze - w przypadku transportu na odległość wymagającą zastosowania takiego sprzętu.

Do wykonania robót związanych ze zdjęciem warstwy darniny nadającej się do powtórnego użycia, należy stosować:

- noże do ciecienia darniny według zasad określonych w p. 5.3,
- łopaty i szpadle.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

#### **4.2. Transport humusu i darniny**

Humus należy przemieszczać z zastosowaniem równiarek lub spycharek albo przewozić transportem samochodowym. Wybór środka transportu zależy od odległości, warunków lokalnych i przeznaczenia humusu.

Darninę należy przewozić transportem samochodowym. W przypadku darniny przeznaczonej do powtórznego zastosowania, powinna ona być transportowana w sposób nie powodujący uszkodzeń.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne”.

Teren pod budowę w miejscach dokopów i w innych miejscach wskazanych w dokumentacji projektowej powinien być oczyszczony z humusu i/lub darniny.

#### **5.2. Zdjęcie warstwy humusu**

Warstwa humusu powinna być zdjęta z przeznaczeniem do późniejszego użycia przy umacnianiu skarp, zakładaniu trawników, sadzeniu drzew i krzewów oraz do innych czynności określonych w dokumentacji projektowej.

Zagospodarowanie nadmiaru humusu powinno być wykonane zgodnie z ustaleniami SST lub wskazaniami Inżyniera.

Humus należy zdejmować mechanicznie z zastosowaniem równiarek lub spycharek. W wyjątkowych sytuacjach, gdy zastosowanie maszyn nie jest wystarczające dla prawidłowego wykonania robót, względnie może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa robót (zmienna grubość warstwy humusu, sąsiedztwo budowli), należy dodatkowo stosować ręczne wykonanie robót, jako uzupełnienie prac wykonywanych mechanicznie.

Warstwę humusu należy zdjąć z powierzchni całego pasa robót ziemnych oraz w innych miejscach określonych w dokumentacji projektowej lub wskazanych przez Inżyniera.

Grubość zdejmowanej warstwy humusu (zależna od głębokości jego zalegania, wysokości nasypu, potrzeb jego wykorzystania na budowie itp.) powinna być zgodna z ustaleniami dokumentacji projektowej, SST lub wskazana przez Inżyniera, według faktycznego stanu występowania. Stan faktyczny będzie stanowił podstawę do rozliczenia czynności związanych ze zdjęciem warstwy humusu.

Zdjęty humus należy składować w regularnych pryzmach. Miejsca składowania humusu powinny być przez Wykonawcę tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, a także najeżdżaniem przez pojazdy. Nie należy zdejmować humusu w czasie intensywnych opadów i bezpośrednio po nich, aby uniknąć zanieczyszczenia gliną lub innym gruntem nieorganicznym.

#### **5.3. Zdjęcie darniny**

Jeżeli powierzchnia terenu w obrębie pasa przeznaczonego pod budowę jest pokryta darniną przeznaczoną do umocnienia skarp, darninę należy zdjąć w sposób, który nie spowoduje jej uszkodzeń i przechowywać w odpowiednich warunkach do czasu wykorzystania.

Wysokie trawy powinny być skoszone przed zdjęciem darniny. Darninę należy ciąć w regularne, prostokątne pasy o szerokości około 0,30 metra lub w kwadraty o długości boku około 0,30 metra. Grubość darniny powinna wynosić od 0,05 do 0,10 metra.

Należy dążyć do jak najszybszego użycia pozyskanej darniny. Jeżeli darnina przed powtórным wykorzystaniem musi być składowana, to zaleca się jej rozłożenie na gruncie rodzimym. Jeżeli brak miejsca na takie rozłożenie darniny, to należy ją magazynować w regularnych pryzmach. W porze rozwoju roślin darninę należy składować w warstwach trawą do dołu. W pozostałym okresie darninę należy składować warstwami na przemian trawą do góry i

trawą do dołu. Czas składowania darniny przed wbudowaniem nie powinien przekraczać 4 tygodni.



Darnin nie nadającą się do powtórnego wykorzystania należy usunąć mechanicznie, z zastosowaniem równiarek lub spycharek i przewieźć na miejsce wskazane przez Inżyniera.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Kontrola robót przy usuwaniu humusu i/lub darniny**

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia humusu lub/i darniny.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zdjętej warstwy humusu lub/i darniny.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlega sprawdzenie dołów po wykarczowanych pniach, przed ich zasypaniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych według pkt 7.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wycięcie i wykarczowanie drzew i krzaków,
- wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy lub przerobienie gałęzi na korę drzewną, względnie spalenie na miejscu pozostałości po wykarczowaniu,
- zasypianie dołów,
- uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Nie występują.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST - 00/03

### Roboty ziemne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

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

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót ziemnych występujących w obiekcie objętym przedmiarem robót.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty pomiarowe,
- wykopy,
- warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy, wykonanie warstwy filtracyjnej,
- podkład żwirowo-piaskowy (wymiana gruntu) pod fundamenty,
- podkład podsadzkowy z piasku zwykłego,
- nasypy konstrukcyjne, zasypki oraz transport gruntu.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Materiały do wykonania robót ziemnych

Do wykonania robót ziemnych materiały nie występują.

### 2.2 Grunty do wykonania podkładu

Do wykonania podkładu należy stosować pospółki żwirowo-piaskowe.

Wymagania dotyczące pospółek:

- uziarnienie do 50 mm,
- łączna zawartość frakcji kamiennej i żwirowej do 50%,
- zawartość frakcji pyłowej do 2%
- zawartość części organicznych do 2%

Do wykonania podkładu należy stosować piasek zwykły.

### 2.3 Grunty do zasypywania wykopów

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, niezamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp..

Zasypki za mury oporowe:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 5$
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu  $I_s = 1,0 - k > 5 \text{ m/d}$
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$
- odporność na rozpad  $< 5\%$

## **2.4 Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych**

Grunt do budowy nasypów konstrukcyjnych powinien posiadać następujące właściwości:

- max. średnica ziaren  $d < 120$  mm,
- wskaźnik różnoziarnistości  $U > 3$ ,
- granica płynności frakcji przechodzącej przez sito 0,425 mm lub 0,5 mm -  $W < 40\%$ ,
- zawartość części organicznych  $I < 2\%$ ,
- pęcznienie pod wpływem wody  $P < 5\%$ ,
- możliwe jest uzyskanie wymaganego wskaźnika zagęszczenia,
- odporność na rozpad  $< 10\%$ .

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na stan techniczny istniejących budynków w obrębie prowadzonych robót.. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera.

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

3.1.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2. Sprzęt - lista**

Do wykonywania robót związanych z usunięciem drzew i krzaków należy stosować:

- piły mechaniczne,
- specjalne maszyny przeznaczone do karczowania pni oraz ich usunięcia,
- spycharki,
- koparki lub ciągniki ze specjalnym osprzętem do prowadzenia prac związanych z wyrębem drzew.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan techniczny istniejących budynków w obrębie prowadzonych robót i właściwości przewożonych materiałów. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem lub przesuwaniem.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.0. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Wymagania ogólne".

### **5.1 Wykopy**

#### **5.1.1. Sprawdzenie zgodności warunków terenowych z projektowymi.**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów przed budową obiektu należy sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi podanymi w projekcie. W tym celu należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokościowy. W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych w nawiązaniu do badań geologicznych.

#### **5.1.2 Zabezpieczenie skarp wykopów**

Jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp:

- w gruntach spoistych (gliny, iły) o nachyleniu 2:1,

- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25,
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1,5.

W wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającego 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 skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników.

### **5.1.3 Tolerancje wykonywania wykopów**

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm

### **5.1.4 Postępowanie w wypadku przegłębienia wykopów**

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu, Warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu, W przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu, a zwłaszcza poniżej poziomu projektowanego posadowienia należy porozumieć się z Inżynierem celem podjęcia odpowiednich decyzji.

## **5.2 Warstwy filtracyjne, podsypki i nasypy**

**5.2.1** Wykonawca może przystąpić do układania podsypek i warstw filtracyjnych po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **5.2.2 Warunki wykonania podkładu pod fundamenty:**

- Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio po zakończeniu prac w wykopie,
- Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych,
- Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni wykopu, równomiernie warstwami grubości 25 cm,
- Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna to być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu,
- Wskaźnik zagęszczenia podkładu wg dokumentacji technicznej, lecz nie mniejszy od  $J_s=0,9$  według próby normalnej Proctora.

### **5.2.3. Warunki wykonania podkładu pod posadzki:**

1. Układanie podkładu powinno nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem posadzki.
2. Przed rozpoczęciem układania podłoże powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych.
3. Układanie podkładu należy prowadzić na całej powierzchni równomiernie jedną warstwą.
4. Całkowita grubość podkładu według projektu. Powinna być warstwa stała na całej powierzchni rzutu obiektu.
5. Wskaźnik zagęszczenia podkładu nie powinien być mniejszy od  $J_s=0,98$  według próby normalnej Proctora.

## **5.3. Zasypki**

### **5.3.1 Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.**

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

### **5.3.2 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 (sabami) lub ciężkimi tarczami,
  - 0,40 m – przy zagęszczeniu 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 niepowodujący uszkodzenia izolacji przeciwwilgociowej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

#### **6.1 Wykopy**

Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinny obejmować:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją,
- prawidłowość wytyczenia robót w terenie,
- przygotowanie terenu,
- rodzaj i stan gruntu w podłożu,
- wymiary wykopów,
- zabezpieczenie i odwodnienie wykopów.

#### **6.2 Wykonanie podkładów i nasypów**

Sprawdzeniu podlega:

- przygotowanie podłoża,
- materiał użyty na podkład,
- grubość i równomierność warstw podkładu,
- sposób i jakość zagęszczenia.

#### **6.3 Zasypki**

Sprawdzeniu podlega:

- stan wykopu przed zasypaniem,
- materiały do zasypki,
- grubość i równomierność warstw zasypki,
- sposób i jakość zagęszczenia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

### **7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostkami obmiarowymi są:

- wykopy - [m3]
- podkłady i nasypy - [m3]
- zasypki - [m3]
- transport gruntu - [m3] z uwzględnieniem odległości transportu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

a) Wykopy – płaci się za m3 gruntu w stanie rodzimym.

Cena obejmuje :

- wyznaczenie zarysu wykopu,
- odspojenie gruntu ze złożeniem na odkład lub załadowaniem na samochody i odwiezieniem. Wykonawca we własnym zakresie ustali miejsce odwozu mas ziemnych,
- odwodnienie i utrzymanie wykopu z uwzględnieniem wykonania ścianek szczelnych,

b) Wykonanie podkładów i nasypów – płaci się za m3 podkładu po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- uformowanie i zagęszczenie podkładu z wyrównaniem powierzchni,

c) Zasypki - płaci się za m3 zasypki po zagęszczeniu

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiału,
- zasypanie, zagęszczenie i wyrównanie terenu.

d) Transport gruntu - płaci się za m3 wywiezionego gruntu w stanie rodzimym z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadowanie gruntu na środki transportu,
- przewóz na wskazana odległość,
- wyładunek z rozplantowaniem z grubsza,
- utrzymanie dróg na terenie budowy i na zwałce.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST- 00/04

### Zbrojenie betonu

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wylewanych na mokro.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

W zakres tych robót wchodzi:

- przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi gładkimi ze stali A-0 i A-I.
- Przygotowanie i montaż zbrojenia prętami okrągłymi żebrowanymi ze stali A-II i A-III.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Stal zbrojeniowa

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

#### 2.1.1. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali:

Właściwości mechaniczne i technologiczne dla walcówki i prętów powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002. Najważniejsze wymagania podano w tabeli poniżej.

Gatunek stali	Średnica pręta	Granica plastyczności	Wytrzymałość na rozciąganie	Wydłużenie trzpienia	Zginanie a-średnica
	mm	MPa	MPa	%	D-próbki
StOS-b	5,5-40	220	310-550	22	D=2a(180)
St3SX-b	5,5-40	240	370-460	24	D=2a(180)
18G2-b6-32355					
34GS-b	6-32	410min.	590	16	D=3a(90)

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

#### 2.1.2. Wady powierzchniowe:

- powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.
- na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy osadowej, 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 0,7 mm dla prętów o większych średnicach.

### **2.1.3. Odbiór stali na budowie**

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony 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, tłuszców, 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 5 mm na 1 m długości pręta.

### **2.1.4. Magazynowanie stali zbrojeniowej**

Stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków.

### **2.1.5. Badanie stali na budowie**

Dostarczone na budowę partie 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.

Decyzje o przekazaniu próbek do badań laboratoryjnych podejmuje Inżynier.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

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



## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.0. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne”.

### **5.1. Wykonywanie zbrojenia**

#### **5.1.1. Czystość powierzchni zbrojenia:**

- pręty i walcówki przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, 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.

#### **5.1.2. 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-B-03264:2002;
- łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B-03264:2002
- skrzyżowania prętów należy wiązać drutem miękkim, spawać lub łączyć specjalnymi zaciskami.

#### **5.1.3. 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 płyt prętami pojedynczymi powinno być układane według rozstawienia prętów oznaczonego w projekcie;
- dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi wyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

Jednostką obmiarową jest 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona 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.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### **8.2. Odbiór zbrojenia**

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

Odbiór powinien podlegać 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.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST- 00/05

### Beton

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

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

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu i podbetonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem - betony konstrukcyjne i podbetony ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1 Składniki mieszanki betonowej

#### 2.1.1. Cement

##### a) rodzaje cementu

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

- Marki „25” – do betonu klasy B7,5-B-20
- Marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

##### b) wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemu 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 C4AF+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 luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do wyładowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wysypów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia cementu powinna zostać zaopatrzona w sygnaturę odbiorcza kontroli jakości zgodnie z PN-EN147-2.

e) Akceptowanie poszczególnych partii cementu.

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

f) Bieżąca kontrola podstawowych parametrów cementu.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997 a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990.

Zakres badań cementu pochodzącego z dostawy dla której jest atest z wynikami badań cementowni można wykonać tylko badania podstawowe.

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997,

- oznaczenie zmiany objętości wg PN-EN 196-1:1996, PN-EN 196-3:1996 i PN-EN 196-6:1997

- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się roznieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie.

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność z normami cement nie może być użyty do betonu.

g) Magazynowanie i okres składowania

Miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego (workowanego):

- składy otwarte (wydzielone miejsca zadane 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, włązy 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 zadanych 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.

### 2.1.2. Kruszywo

a) Rodzaj kruszywa i uziarnienie

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, 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,

- l' 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-EN 933-1:2000
- kształtu ziaren wg PN-EN 933-4:2001
- zawartość pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13,
- 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-EN 1997-6:2002 i stałości zawartości frakcji 0-2 mm.

## **2.2 Materiały do wykonania podbetonu.**

Beton kl. B7,5 i B10 z utrzymaniem wymagań i badań tylko w zakresie wytrzymałości betonu na ściskanie.

Orientacyjny skład podbetonu:

- pospółka kruszona 0/40,
- cement hutniczy 25. Ilość cementu 6%,  $g_d \max = 2,09 \text{ gr/cm}^3$  wilgotność optymalna 8%  
 $20/40 = 30\%$ ,  
 $20/10 = 20\%$ ,  $0/2 = 30\%$

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

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

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### **4.2. Transport, podawanie i układanie mieszanki betonowej.**

a) Środki do transportu betonu

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi (tzw. gruszkami)

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

b) Czas transportu i wbudowania.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min przy temperaturze otoczenia  $+15^{\circ}\text{C}$
- 70 min przy temperaturze otoczenia  $+20^{\circ}\text{C}$
- 30 min przy temperaturze otoczenia  $+30^{\circ}\text{C}$

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST Wymagania ogólne”.

### **5.2 Zalecenia ogólne**

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

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

### **5.3.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 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 do 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 zrzucać z wysokości większej niż 0,75 m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość ta jest większa należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsypowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsypowego teleskopowego (do wysokości 8,0m).

Przy wykonywaniu konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać 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 wgłębnymi,
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy.

W płytach o grubości większej od 12 cm zbrojonych góra i dołem należy stosować belki wibracyjne.

#### **4) Zagęszczanie betonu**

Przy zagęszczaniu 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 zagęszczania wibratorami wgłębnymi nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora.

Podczas zagęszczania wibratorami wgłębnymi należy zagłębić buławę na głębokość 5-8 cm w warstwę poprzednią i przytrzymywać 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  $1,4R$  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 płyt i charakteryzować się jednakowymi drganiami na całej długości.

Czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belka wibracyjna w jednym miejscu powinien 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 odruchów betonu oraz warstwy pozostałego szkliska cementowego,
- obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonanym 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°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) Pobranie próbek i badanie

Na wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych przewidzianych normą PN-EN 206-1:2003 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 aktualna norma i niniejszymi SST oraz ewentualnie inne konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu,
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu.

### **5.4. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu**

#### 1) Temperatura otoczenia

Betonowanie należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż +5°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°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia mieszanki betonowej o temperaturze +20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni.

#### 2) zabezpieczenie podczas 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°C w okresie twardnienia betonu należy wcześniej podjąć działania organizacyjne pozwalające na odpowiednie osłonięcie i podgrzanie zabetonowanej konstrukcji.

## **5.5. Pielęgnacja betonu**

### **5.5.1. 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°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-EN 1008:2004

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami.

### **5.5.2. 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.

## **5.6. Wykańczanie powierzchni betonu**

### **5.6.1. 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 wyburzeń ponad powierzchnie,
- pęknięcia są niedopuszczalne,
- rysy powierzchniowe skurczowe są dopuszczalne pod warunkiem, że zostaje zachowana otulina zbrojenia betonu min. 2,5 cm,
- pustaki, 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 przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

### **5.6.2. Faktura powierzchni 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.

### **5.7. Wykonanie podbetonu.**

Przed przystąpieniem do układania podbetonu należy sprawdzić podłoże pod względem nośności założonej w projekcie technicznym.

Podłoże winno być równe, czyste i odwodnione.

Beton winien być rozkładany w miarę możliwości w sposób ciągły z zachowaniem kontroli grubości oraz rzędnych wg projektu technicznego.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

Beton konstrukcyjny - 1 m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.

Podbeton – 1 m<sup>3</sup> wykonanego podbetonu.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych powyżej. W szczególności tunel dla pieszych podlega próbnemu obciążeniu wg PN-89/S-10050.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

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

Cena jednostkowa dla betonu konstrukcyjnego obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża,

- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej w nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórka deskowania i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektu.

Podbeton na podłożu gruntowym.

Płaci się za ustalona ilość m<sup>3</sup> betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 206-1:2003 Beton.

PN-EN 196-1:1996 Cement. Metody badan. Oznaczenie czasów wiązania i stałości objętości.

PN-EN 196-6:1997 Cement. Metody badan. Oznaczenie stopnia zmielenia.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-B-03002/Az2:2002 Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-89/S-10050 Próbne obciążenie obiektów mostowych, żelbetowych.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST- 00/06

### Konstrukcje betonowe i żelbetowe

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: „Konstrukcje betonowe i żelbetowe monolityczne”

### 1.2. Zakres stosowania ST

Według przedmiaru robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

### 2.2. Stal

Do zbrojenia konstrukcji z betonu zastosowano pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS, i klasy A-III gatunku 34GS.

Właściwości mechaniczne stali A-0 i A-III są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215.

Gatunek stali	Klasa stali	Średnica nominalna pręta $d$ (mm)	Wytrzymałość charakterystyczna $R_{ak}$ (MPa)	Wytrzymałość obliczeniowa	
				Na rozciąganie $R_s$ (MPa)	Dla zbrojenia poprzecznego $R_{ss}$ (MPa)
St3SX St3SY	A-I	5,5-40	240	210	168
180 G2 20G2Y	A-II	6-32	355	310	248
		6-28	355	310	248
34GS	A-III	6-32	410	350	280
20G2VY	A-IIIN	8-18	490	408	320

Dostarczone na budowę pręty zbrojeniowe w postaci kręgów lub prętów prostych w wiązkach powinny mieć zaświadczenie o jakości (atest hutniczy) wydawany na żądanie zamawiającego. Kręgi i wiązki prętów powinny być zaopatrzone w przywieszki zawierające: znak wytwórcy, średnicę minimalną, znak stali, numer wytopu, znak obróbki cieplnej. Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.

Pręty ze stali klasy A-III powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równolegle do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne usytuowane w tzw. Jodełkę i nachylone do osi podłużnej pręta z jednej strony pod kątem 60°, a z drugiej strony pod kątem 300°.

### 2.3. Cementy

Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych.

Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem z cementami innych marek i rodzajów.

Okres pomiędzy datą wysiania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż:

- \* 30 dni przy cementach szybko twardniejących

- \* 45 dni przy cementach marki 450 i wyżej

- \* 3 miesiące przy innych rodzajach cementu

Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być składane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu.

Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu

Marka cementu portlandzkiego	Klasa betonu
25	B7,5 - B30
35	B20 - B40
<b>45</b>	<b>B30 - B50</b>
55	Ponad B40

Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednolitością uziemia. Należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziemia kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności.

Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32mm.

W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszywa powinien być mniejszy od:

- \*  $\frac{1}{3}$  najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu

- \*  $\frac{3}{4}$  odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

## 2.4. Kruszywo

Kruszywo do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją gatunkiem i marką) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.

Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale z tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2mm nie różni się więcej niż 10%.

Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielofrakcyjnego wysokość pojedynczej przyzmy nie powinna przekraczać 5m, przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska. Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).

## 2.5. Beton

Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalić proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie. Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzić w przypadku, gdy:

- a/ Brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych

- b/ Cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych

c/ Stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone

Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku, w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni. Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia.

Temperatura zewnętrzna	Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki
+20°C	1.0
Powyżej +20°C	1.0 - 0.75
Poniżej +20°C	1.5
Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie	0,5

Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne.

Dodawanie do mieszanki betonowej zeschniętych resztek betonu jest również niedopuszczalne.

Środki transportu mieszanki betonowej nie powinny powodować naruszenia jednorodności mieszania (segregacja składników); zmian w składzie mieszanki w stosunku do stanu początkowego w skutek dostawania się do niej opadów atmosferycznych, ubytku zaczynu cementowego lub zaprawy, ubytku wody na skutek wysychania pod wpływem wiatru lub promieni słonecznych itp.; zanieczyszczenia; zmiany temperatury przekraczającej granicę określoną wymaganiami technologicznymi.

Czas trwania transportu, dobór środków i organizacja powinny zapewniać dostarczenie do miejsca układania mieszankę betonową o takim stopniu ciekłości, jaki został przyjęty przy ustalaniu składu betonu i dla danego sposobu zagęszczenia o rodzaju konstrukcji.

Dopuszczalne odchylenie w konsystencji mieszanki betonowej badanej po transporcie w chwili jej ułożenia, w stosunku do założonej recepturą, może wynosić  $\pm 1\text{cm}$  przy stosowaniu stożka opadowego.

W czasie transportu mieszanki betonowej powinny być zachowane wymagania:

- Mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia w zasadzie bez przeładunku; w razie konieczności przeładunku liczba przeładunków powinna być możliwie najmniejsza

- Pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,

- Przewożenie mieszanki w pudłach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych gruszkach mieszających ją w trakcie transportu winien być zorganizowany tak aby wyładunek następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia. Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat /unikanie zjawiska napowietrzania betonu i segregacji kruszywa/

Stosować niezbędne materiały ochronne zgodnie z przepisami BHP i założeniami planu BiOZ opracowanego przez kierownika budowy

## 2.6. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- beton zwykły z kruszywa naturalnego B-10, B-30, B-20,
- deski igł. obrz. kl.3 25 mm,
- deski igł. obrz. kl.3 38 mm,
- pręty stal. żebrowane. okr. do zbroj. bet.  $\phi$  20mm,
- gwoździe budowlane gołe okrągłe,
- pręty stal. gładkie okr. do zbroj. bet.  $\phi$  6mm,
- krawędziaki iglaste kl. 2,
- klamry ciesielskie,
- śruby stalowe z podkładkami i nakrętkami,
- pręty stal. żebrowane. okr. do zbroj. bet.  $\phi$  16mm.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### 3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- środek transportowy
- giętarka do prętów (mechaniczna),
- nożyce do prętów,
- prościarka do prętów,
- przenośnik taśmowy 10m,
- wyciąg,
- żuraw wieżowy,
- ciągnik kołowy,
- przyczepa skrzyniowa 3,5t,
- deskowanie drobnowymiarowe U- Form.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych i odcinków prostych zakończonych hakami.

Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować, aby ich zakotwiczenie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.

Podstawa długości zakotwiczenia dla prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków stosować wg tabeli.

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10 B12 5	B15 B17 5	B20	>B25
A-0. A-I	50d	40d	35d	30d
A-II. A-III	-	45d	40d	35d
A-IIIN	-	-	45d	40d

Zbrojenie wszystkich elementów żelbetowych powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: oględziny, badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem.

Olkreślenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	±10mm
a) w długości elementu	
b) w szerokości (wysokości) elementu	
-przy wymiarze do 1m	±5mm
- przy wymiarze powyżej 1 m	±10mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
d) przy średnicy $d \leq 20\text{mm}$	±10mm
e) przy średnicy $d > 20\text{mm}$	±0,5d
W położeniu odcięć prętów	±2d
W grubości warstwy otulającej	+10 mm -0
W położeniu połączeń (styków) prętów	±25mm

## 5.2. Betonowanie

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszelkich robót poprzedzających betonowanie a w szczególności wykonanie deskowań, wykonanie zbrojenia przygotowanie powierzchni betonu uprzednio położonego w miejscu przerwy roboczej, wykonanie robót zanikających np. izolacji szczelin dylatacyjnych, rozmieszczenie i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie, gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Deskowanie i zbrojenie należy oczyścić bezpośrednio przed betonowaniem ze śmieci, brudu, płatków rdzy ze zwróceniem szczególnej uwagi na oczyszczenia dolnych części. Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu należy zwilżyć wodą bezpośrednio przed betonowaniem. Powierzchnie deskowania powtarzalnego należy powlekać środkiem uniemożliwiającym przywaranie betonu do deskowania. Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu należy oczyścić z brudu i szklawa cementowego.

Wodę pozostałą w zagłębieniach należy usunąć. Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki o konsystencji wilgotnej i gęstoplastycznej nie może przekraczać 3m. W przeciwnym wypadku należy stosować rynny, rury teleskopowe rury elastyczne - rękawy. Wylot rury zaopatrzyć w klapy ruchome. W czasie betonowania należy obserwować zachowanie się deskowania- czy nie następuje utrata kształtu konstrukcji; szybkość i wysokość wypełnienia deskowania.

W okresie upałów niezwłocznie zabezpieczyć ułożoną mieszanką przed nadmierną utratą wody.

W czasie deszczu chronić mieszankę przed wodą opadową. W przypadku zmiany konsystencji mieszanki betonowej spowodowanej nadmiarem wody - należy mieszankę usunąć.

W miejscach o skomplikowanym kształcie lub gęsto ułożonym zbrojeniu należy stosować obok zagęszczania mechanicznego zagęszczanie ręczne za pomocą sztychowania. Przebieg układania mieszanki winien być rejestrowany w dzienniku budowy. Przy stosowaniu wibratorów pograżanych odległość sąsiednich zagłębień nie może być większa niż 1, 5-krotny skuteczny promień działania wibratora. Grubość warstwy zagęszczanej mieszanki betonowej nie powinna być większa niż 1,25 długości buławy wibratora/ roboczej jego części/ Wibrator w czasie pracy powinien być zagłębiony na 5-10cm w dolną warstwę poprzednio ułożonej mieszanki. Nie wolno wibratorów opierać o pręty zbrojeniowe. Wibratory wgłębne należy stosować do mieszanki o konsystencji plastycznej i gęstoplastycznej; wibratory o dużej mocy powyżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji żelbetowych o niewielkim procencie zbrojenia i o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku 0,8m. Wibratory wgłębne małej mocy poniżej 1,47kW należy stosować do konstrukcji betonowych oraz żelbetowych o normalnym zbrojeniu i o wymiarach 0,2-0,8m. Wznowienie betonowania po przerwie w czasie, której mieszanka związała na tyle, że nie ulega uplastycznieniu pod wpływem wibratora, jest możliwe dopiero po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 2Mpa i odpowiednim przygotowaniu powierzchni stwardniałego betonu.

Słupy wolnostojące lub słupy ram powinny być betonowane bez przerw roboczych odcinkami o wysokości nie przekraczającej wysokości kondygnacji lub 3,0m.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalenia jakości składników betonu i ich prawidłowości składowania i dozowania, jakości mieszanki betonowej dostarczonej na plac budowy; cech wytrzymałościowych betonu i prawidłowość twardnienia betonu, terminów rozbiórki deskowania, oraz częściowego i całkowitego obciążenia konstrukcji.

### **6.2. Kontrola betonu**

Kontrola betonu powinna obejmować:

- a) sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w ST i dokumentacji projektowej,
- b) kontrolę wszystkich wyników badań betonu.

Dla każdej partii betonu powinno być wystawione świadectwo jakości betonu przez producenta/ najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości betonu nie może być dłuższy niż 3 miesiące licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczonego do danej partii/. Świadectwo jakości betonu powinno zawierać: charakterystykę betonu, jego klasę, cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosownych do badania, wyniki badań dodatkowych /nasiąkliwość, mrozoodporność wodoodporność/; okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu.

Dokumentacja kontroli betonu powinna w ścisły sposób odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.

Pręty i strzemiona powiązane w wiązki odpowiednio oznakowane i ponumerowane - poprzez zawieszenie tabliczki z podaniem numerów prętów, rodzaju stali, długości i liczby prętów w wiązce.

Układanie, zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00/00 pkt 10.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST- 00/07

## Roboty izolacyjne

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

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

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

- Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe,
  - Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli,
  - Izolacje termiczne
- ujęte w przedmiarze robót.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

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.

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

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 sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

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

#### 2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

##### 2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m<sup>2</sup>.

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu,
- dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej,
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy,

- dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce:

- długość: 20 m  $\pm$  0,20 m  
40 m  $\pm$  0,40 m  
60 m  $\pm$  0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm  $\pm$  1 cm

b) Pakowanie, przechowywanie i transport:

- rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5 mm.
- na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie,
- rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120 cm od grzejników,
- rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

### **2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco**

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia: 60–80°C
- temperatura zapłonu: 200°C
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin warstwy sklejającej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

### **2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania**

Wymagania wg PN-B-24620:1998

### **2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF**

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

### **2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy**

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

### **2.2.6. Wodoodporne płyty ekstrudowane**

-produkowane na bazie CO2 (system styrodur np. firmy UNITREND – płyta Roofmate SL)

Własności:

- gęstość objętościowa wg PN-92/C-89046 30 kg/m<sup>3</sup>,
- wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu – 0,3 N/mm<sup>2</sup>,
- wykończenie boków – zakładkowe,
- powierzchnia - gładka
- współczynnik przewodności cieplnej przy grubości płyt: 70-120 mm -  $\alpha_{10}$  = 0,039 W/mK

### **2.4.1. Styropian**

Styropian odmiany G-T samogasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe o gęstości min. 25 kg/m<sup>3</sup>.

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  $\pm 0,5\%$
- szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 1,5$  mm
- grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki  $\pm 0,5\%$ .

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 pieczęć pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

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

## **2.4.2. Wełna mineralna.**

W postaci płyt, filców i mat.

Wymagania:

- wilgotność wełny max. 2% suchej masy,
- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papa powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4 kPa nie większa niż 6% początkowej grubości,
- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni nie mniejsza niż 2 kPa,
- nasiąkliwość po 24 godz. zanurzenia w wodzie nie większa niż 40% suchej masy.

Podstawowe Parametry:

- dla gr. 40-70 mm wsp. przewodzenia ciepła gD 0,041 [W/mK]
- dla gr. 80-200 mm wsp. przewodzenia ciepła gD 0,040 [W/mK]
- obciążenie charakterystyczne ciężarem własnym 1,50 kN/m<sup>3</sup>
- klasa reakcji na ogień A1 wg EN 13501-1

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Izolacje przeciwwilgociowe**

#### **5.1.1. Przygotowanie podkładu**

a) Podkład pod izolacje 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.

#### **5.1.3. Izolacje papowe**

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.

e) 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.

#### **5.1.4. Izolacja systemem styrodur, np. firmy UNITREND (lub równoważne)**

- Przed zamocowaniem płyt należy poprawnie wykonać hydroizolację pionową, (najlepiej za pomocą preparatów bitumicznych. Bardzo ważne jest, aby nie zawierały one rozpuszczalników organicznych, ponieważ rozpuszczalniki te mają destrukcyjny wpływ na styropian).

- Płyty mocujemy „na placki” za pomocą kleju bitumicznego.

- W rozwiązaniu z drenażem obwodowym ułożonym przy ławie fundamentowej, do płyt należy przykleić klejem warstwę filtrującą z geowłókniny. Przy sąsiednich arkuszach przyjmujemy zakład 10-15 cm.

Bezpośrednio na drenaż obwodowy należy zastosować warstwę gruntu przepuszczalnego, najlepiej drobne kamienie lub gruby piasek.

- Płyty można wyprowadzić ponad poziom gruntu jako izolację termiczną cokołu i połączyć z izolacją termiczną ściany zewnętrznej.

#### **5.3. Izolacje termiczne**

Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

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.

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.

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

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

#### **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).

#### **6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 7

#### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostka obmiarowa 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 - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

#### **8.2. Odbiór robót izolacyjnych**

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

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagrunтовanie podłoża i położenie izolacji,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

Aprobaty i certyfikaty:

- Aprobata Techniczna ITB-AT-15-3489/2005

- Certyfikat zgodności z PN-EN 13164

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST-00/08

### Roboty murowe

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: " Roboty murowe"

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

wg przedmiaru robót

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

Przy odbiorze należy sprawdzić zgodność klasy z zamówieniem i wymogami dokumentacji technicznej.

Sprawdzenia wymiarów, kształtów liczby szczerb i pęknięć, odporność na uderzenia, przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

Dopuszczalna liczba bloczków połówkowych, pękniętych lub z jednym pęknięciem o długości pow. 6mm nie może przekraczać 10% badanych bloczków.

Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła opuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż 2szt na 15 sprawdzanych bloczków z partii.

### 2.2. Materiały – lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- pustaki ceramiczne 25 cm
- cegła kratówka
- zaprawa cementowa M4 (m. 30)
- bloczki betonowe

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wyciąg
- betoniarka wolnospadowa 150dm<sup>3</sup>



## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5. Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i o grubości spoin do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków, otworów itp.

W pierwszej kolejności należy wykonać mury nośne. Ścianki działowe poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych kondygnacji.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas dokonywania danego budynku nie powinna przekraczać: 4m dla murów z cegły i 3m dla murów z bloczków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębiane końcowo. W przypadku zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 4 lub 3 należy dokonać tego strzępami schodowymi lub zastosować przerwy dylatacyjne. Cegły lub inne elementy 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 wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.

Stosowanie cegły, bloczków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest niedozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloczków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.

Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wydanych przez ITB.

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 innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

W zwykłych murach ceglanych, jeżeli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny:

- 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm.

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

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

Wilgotność bloczków w chwili wbudowywania nie powinna być większa niż 20%.

Narożniki muru z bloczków należy wykonywać wg zasad wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych o grubości większej od 6cm, ze ścianami zewnętrznymi.

Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz wytycznymi ITB.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/ 00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/ 00 „Wymagania ogólne” pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/ 00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00/ 00 pkt 10.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/09

## Konstrukcje drewniane

### 1. WSTĘP

#### 1.1.Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych.

#### 1.2.Zakres stosowania SST

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

#### 1.3.Zakres robót objętych SST

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

W zakres tych robót wchodzi:

- Wykonanie i montaż konstrukcji dachowej,
- Ołączenie połaci dachowych.

#### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt.2. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem elementów konstrukcyjnych drewnianych.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, projektem wykonawczym, pozostałymi SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zarządzającego realizacją umowy.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1.Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4.

##### 2.1. Drewno lite

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.

Konstrukcje i elementy konstrukcji powinny być wykonane z tarcicy iglastej, sortowanej wytrzymałościowo, odpowiadającej klasie sortowniczej określonej w dokumentacji projektowej i trwale oznakowane. Inne rodzaje drewna należy stosować w przypadkach technicznie uzasadnionych.

Wkładki, klocki, drobne elementy konstrukcyjne itp. należy wykonywać z drewna twardego, np. dębowego, akacjowego lub innego o

zbliżonej twardości.

Drewno stosowane do konstrukcji powinno być klasyfikowane metodami wytrzymałościowymi. Zasady klasyfikacji powinny być oparte na ocenie wizualnej lub mechanicznej, na nieniszczących metodach pomiaru jednej lub więcej właściwości. Klasyfikacja wizualna lub

mechaniczna powinna spełniać wymagania podane w PN-82/D-09421, PN-EN 518 lub PN-EN 519. Klasy wytrzymałościowe drewna litego należy przyjmować zgodnie z PN-EN 338.

Klasa wytrzymałości drewna powinna odpowiadać ustaleniom projektowym oraz wartości wytrzymałości charakterystycznej wg PN-B-03150:2002.

**2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego w MPa (megapaskale) podaje poniższa tabela.**

Oznaczenie	Klasy drewna	
	C24	C30
Zginanie	24	30
Rozciąganie wzdłuż włókien	14	18
Ściskanie wzdłuż włókien	21	23
Ściskanie w poprzek włókien	5,3	5,7
Ścinanie wzdłuż włókien	2,5	3
Rozciąganie w poprzek włókien	0,4	0,4

2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy:

Wady	C30	C24
Sęki w strefie marginalnej	do 1/4	1/4 do 1/2
Sęki na całym przekroju	do 1/4	1/4 do 1/3
Skręt włókien	do 7%	do 10%
Pęknięcia, pęcherze, zakorki i zbitki: a) głębokie b) czołowe	1/3 1/1	1/2 1/1
Zgnilizna	nie dopuszczalna	
Chodniki owadzie	nie dopuszczalne	
Szerokość słoików	4 mm	6 mm
Oblina	dopuszczalna na długości dwu 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 nie dopuszczalna.

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

- dla konstrukcji na wolnym powietrzu - 23%,

- dla konstrukcji chronionych przed zawilgoceniem - 18%.

Wilgotność drewna liściastego nie powinna przekraczać 15%.

#### **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 -1 mm,
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm;

b) odchyłki wymiarowe bali - jak dla desek;

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

- w grubości: +1 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

- w szerokości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości
- w grubości: +2 mm i -1 mm dla 20% ilości

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

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

## **2.2. Łączniki mechaniczne**

Łączniki mechaniczne stosowane w połączeniach konstrukcji drewnianych w postaci gwoździ, śrub, wkrętów do drewna, sworzni, pierścieni zębatych itp. powinny spełniać wymagania PN-B-03150:2002 oraz PN-EN 912 lub PN-EN 14545 i PN-EN 14592.

### **2.2.1. Gwoździe**

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

### **2.2.2. Śruby**

Należy stosować:

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

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

### **2.2.3. Nakrętki:**

Należy stosować:

Nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

Nakrętki kwadratowe wg PN-88/M-82151.

### **2.2.4. Podkładki pod śruby**

Należy stosować:

Podkładki kwadratowe wg PN-59/M-82010

### **2.2.5. Wkręty do drewna**

Należy stosować:

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

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

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

## **2.3. 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 05.08.1989 r.

a) Środki do ochrony przed grzybami i owadami,

b) Środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem,

c) Środki zabezpieczające przed działaniem ognia.

## **2.5. Badania na budowie**

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inżynier.

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

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.5

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

Rodzaje sprzętu używanego do robót ciesielskich pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.6

#### **4.2.Transport materiałów**

Środki i urządzenia transportowe powinny być przystosowane do transportu danego rodzaju materiału, elementów lub konstrukcji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały, w sposób wykluczający zmianę ich właściwości technicznych lub uszkodzenie.

Załadunek i rozładunek materiałów na środki lub urządzenia transportowe powinny być w zasadzie mechaniczne. Załadunek ręczny powinien być dokonywany w przypadkach uzasadnionych i istotnie potrzebnych. Przemieszczanie materiałów lub konstrukcji na budowie powinno być dokonywane przy pomocy taczek, wózków i dźwigów lub innymi urządzeniami nie powodującymi ich uszkodzenia.

#### **4.3.Składowanie materiałów**

Elementy konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych powinny być składowane w warunkach zabezpieczających je przed zawilgoceniem i uszkodzeniem, zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały i elementy z drewna powinny być składowane na poziomym podłożu utwardzonym, odizolowanym od niego warstwą folii, na podkładkach rozmieszczonych w taki sposób, aby nie powodować ich deformacji. Odległość składowanych elementów od podłoża nie powinna być mniejsza od 20 cm.

Elementy poziome w postaci belek itp. powinny być składowane na podkładkach rozmieszczonych zgodnie z warunkami składowania, w sposób odzwierciedlający ich pracę statyczną, przy czym przy składowaniu warstwowym rozstaw podkładek powinien być zagęszczony tak, aby nie powstawały dodatkowe odkształcenia, wynikające z systemu składowania. Przy układaniu warstwowym wysokość składowania nie powinna przekraczać trzech warstw elementów. Warstwy składowanych elementów powinny być oddzielone od siebie przekładkami, rozmieszczonymi w sposób nie powodujący powstawania ich deformacji.

Elementy pionowe w postaci słupów, części ram, łuków, wysokich elementów poziomych mogą być składowane w pozycji pionowej, przy czym kąt odchylenia od pionu nie powinien przekraczać 15°, lub w pozycji poziomej, na podkładkach, na wysokości co najmniej 20 cm od

podłoża, w sposób nie powodujący ich deformacji, przy zachowaniu wymagań takich, jak dla składowania elementów poziomych.

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

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 2.1

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

### **5.2. Montaż elementów i wymagania.**

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszcza się następujące odchyłki montażowe:

- w rozstawie belek i elementów : do 1 cm w osiach,
- w długości elementu do 10mm,
- w wysokości do 5mm.

Elementy drewniane konstrukcji stykające się z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy.

### **5.3. Poszycie, paroizolacja, płyty OSB**

#### **5.3.1. Poszycie**

Poszycie należy wykonać z desek gr 28mm , z drewna sosnowego (lub świerkowego) klasy C24, opartych na krokwach dachowych i murlatach, połączonych z nimi gwoździami zwykłymi □ 4x100.

#### **5.3.2. Paroizolacja**

Na deskach jak wyżej należy ułożyć folię paroizolacyjną

Arkusze folii polietylenowej powinny być zgrzewane na zakładach i układane luzem (bez klejenia) natomiast pozostałe powinny być przyklejone odpowiednim do zastosowanego materiału klejem (zgodnie z instrukcją producenta). Wszystkie rodzaje folii powinny być łączone na zakłady szerokości 5cm.

Izolacja z folii z tworzyw sztucznych powinna być ciągła i szczelna na całej powierzchni oraz ochroniona przed uszkodzeniami mechanicznymi zarówno w czasie wykonywania robót jak i po wbudowaniu folii.

#### **5.3.3. Płyty OSB**

Płyty OSB gr. 2,5cm należy przybić do gwoździami zwykłymi □ 3,5x90, stosując przy tym podkładki stalowe jak dla elementów drewnianych.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

#### **6.1. Kontrola i badania materiałów i wyrobów**

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzone zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

W zaświadczeniach kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),

W zapisach w dzienniku budowy,

W innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji drewnianych na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie z drewna powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz.1386).

## **6.2. Kontrola i badania konstrukcji drewnianych**

Ocenę prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- . Sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- . Sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową oraz sprawdzenie wilgotności drewna.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- . zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- . rodzaj i klasę oraz wilgotność drewna,
- . prawidłowość wykonania połączeń,
- . zabezpieczenie drewna,
- . wymiary elementów,
- . prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej przedmiar robót

### **7.2. Jednostki obmiarowe**

Jednostkami obmiarowymi są:

- a) ilość szt montażu prefabrykowanych elementów dachu
- b) ilość m<sup>3</sup> - murytaty, deski, belka obrzeżna,
- c) m<sup>2</sup> – płyty OSB i folia paroizolacyjna,
- d) kg lub szt. śruby, łączniki, podkładki itp.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne warunki odbioru robót**

Ogólne zasady odbiorów robót i dokonywania płatności podano w Specyfikacji Technicznej pkt 8.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji drewnianych może być przeprowadzony częściowo w trakcie wykonywania robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót.



Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Do odbioru robót powinna być przedłożona dokumentacja techniczna oraz dziennik budowy. Odstępstwa od postanowień projektu powinny być uzasadnione zapisem w dzienniku budowy i potwierdzone przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dowodem.

Podstawą oceny technicznej konstrukcji drewnianej jest sprawdzenie jakości:

- wbudowanych materiałów,
- wykonania elementów przed ich zmontowaniem,
- gotowej konstrukcji.

Badanie materiałów przewidzianych w projekcie lub niniejszej SST do wykonania konstrukcji drewnianej powinno być dokonane przy dostawie tych materiałów.

Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy i zaświadczeń z kontroli, stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz odpowiednich norm.

Badanie elementów przed zmontowaniem powinno obejmować:

- sprawdzenie wykonania połączeń,
- sprawdzenie wymiarów wzorników (szablonów) i konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów konstrukcji za pomocą pomiaru taśmą lub inną miarą stalową z podziałką milimetrową i stwierdzenie jej zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

## **8.2. Odbiór końcowy**

Odbiorem końcowym powinny być objęte roboty ciesielskie całkowicie zakończone.

Do odbioru końcowego wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- dokumentację techniczną obiektu,
- protokół odbioru lub zapis w dzienniku budowy stwierdzający prawidłowość wykonania robót poprzedzających roboty ciesielskie,
- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów ,
- zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonania robót,
- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji, potwierdzone przez nadzór techniczny.

Badania konstrukcji przy odbiorze końcowym. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji ciesielskich polega na sprawdzeniu:

- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i wymaganiami warunków technicznych,
- prawidłowości kształtów i wymiarów głównych konstrukcji,
- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych,
- prawidłowości wykonania złączy między poszczególnymi elementami konstrukcji,
- dopuszczalnych odchyłek wymiarowych oraz odchyłeń od kierunku poziomego i pionowego.

Jeżeli wszystkie przeprowadzone sprawdzenia dadzą wynik pozytywny, należy uznać wykonanie robót ciesielskich za właściwe.

W przypadku, gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać całość robót ciesielskich, albo tylko ich część za wykonanie niewłaściwe.

W razie uznania całości lub części robót ciesielskich za niewłaściwe należy ustalić czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i wymagań warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Konstrukcje ciesielskie zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.

Konstrukcje nie spełniające wymagań opisanych w warunkach technicznych, lecz uznane za

pewne konstrukcyjnie i umożliwiające użytkowanie budowli zgodnie z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu kosztorysowej wartości robót o wielkość ustalona komisyjnie dla danego przypadku.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-01. Wymagania ogólne pkt.9.

### **9.1. Zasady rozliczenia i płatności**

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

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

PN-B-03150:2002 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 844-3:2002 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne dotyczące tarcicy.

PN-EN 844-1:2001 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia. Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy.

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

PN-EN 10230-1:2003 Gwoździe z drutu stalowego.

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych.

PN-EN 300:2000 Płyty o wiórach orientowanych (OSB) - Definicje, klasyfikacja i specyfikacja.

PN-75/C.04901 Środki ochrony drewna - oznaczenie głębokości wnikania w drewno.

PN-76/C.04906 Środki ochrony drewna - Ogólne wymagania i badania.

PN-76/C.04907 Środki ochrony drewna - Oznaczenie wpływu na wytrzymałość drewna.

PN-76/C.04908 Środki ochrony drewna - Oznaczenie wytrzymałości metodą biologiczną.

PN-EN 301:1994 Kleje na bazie fenolo- i aminoplastów do drewnianych konstrukcji nośnych - Klasyfikacja i wymagania użytkowe.

PN-EN 309:1993/Ap1:2002 Płyty wiórowe - Definicja i klasyfikacja.

PN-EN 312-4:2000 Płyty wiórowe - Wymagania techniczne - Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia użytkowe w warunkach suchych.

PN-EN 312-5:2000 Płyty wiórowe - Wymagania techniczne - Wymagania dla płyt przenoszących obciążenia użytkowe w warunkach wilgotnych.

PN-EN 312-6:2000 Płyty wiórowe - Wymagania techniczne - Wymagania dla płyt o podwyższonej zdolności do przenoszenia obciążeń użytkowych w warunkach wilgotnych.

PN-EN 338:1999 Drewno konstrukcyjne - Klasy wytrzymałości.

PN-EN 912:2000 Łączniki do drewna - dane techniczne łączników stosowanych w konstrukcjach drewnianych.

PN-EN 12369-1:2000/Az1:2002 Płyty drewnopochodne - Wartość charakterystyczna do projektowania - cz.1: Płyty OSB, płyty wiórowe i płyty pilśniowe

PN-EN 13271:2002 Łącznik do drewna - Nośność charakterystyczna i moduł podatności złączy.

PN-EN 26891:2002 Konstrukcje drewniane - Złącza na łączniki mechaniczne . Ogólna zasada określenia nośności i odkształcalności.

PN-EN 28970:1997 Konstrukcje drewniane - Badanie złączy na łączniki mechaniczne - Wymagania dotyczące gęstości drewna.

### **10.1. Inne**

Wróblewski B.: „Odporność ogniowa konstrukcji” wg. eurokodów. Prace Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 1995.

Wróblewski B.: Zabezpieczenie ogniowe konstrukcji drewnianych „Materiały Budowlane” 1996.

Żenczykowski W.: " Budownictwo ogólne" Tom I. Materiały i wyroby budowlane. Arkady, Warszawa 1995.r.  
Żenczykowski W.: .Budownictwo ogólne" Tom III. Cz. I. Konstrukcje drewniane, dachy i schody. Arkady, Warszawa 1967 r.  
Helmuth Neuhaus: Podręcznik inżyniera: . Budownictwo Drewniane" polskie wyd. techniczne Rzeszów 2004 r.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/10

## Roboty pokrywcze dachówką ceramiczną

### 1. WSTĘP

#### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrywczych dachówką ceramiczną.

#### 1.2 Zakres stosowania SST

Standardowa specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

#### 1.3 Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie przygotowania podkładów i sposobów ich oceny, wymagań dotyczących wykonania pokryć oraz ich odbiorów.

Specyfikacja nie obejmuje wymagań dotyczących wykonania obróbek blacharskich i pokrycia blacha zlewów (koszy) dachowych oraz montażu urządzeń do odprowadzania wód opadowych. Wymagania te określono w SST „Wykonanie pokryć dachowych – krycie dachu blacha, obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe”.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Podkład pod pokrycie dachówkowe – łąty drewniane przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym dla poszczególnych typów pokryć w PN-B-02361:1999.

Jednostka ładunkowa – zbiór wyrobów odpowiednio uformowany i zespolony o zunifikowanych wymiarach i masie, przystosowany do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania, załadunku, transportu i wyładunku.

Wyroby luzem – pojedynczy wyrób lub wyroby nie wchodzące w skład jednostki ładunkowej i nie przystosowane do zmechanizowanych czynności podczas przechowywania i transportu.

#### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-

## **2. MATERIAŁ**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót pokrywczych dachówką ceramiczną powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
  - deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo – oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

### **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachu dachówką powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

#### **2.2.1. Materiały podstawowe:**

- dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN 1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004,

#### **2.2.2. Materiały pomocnicze**

- uchwyty systemowe do łat kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe, klamry lub inne wyroby systemowe do mocowania dachówek i gąsiorów,
- drut do przywiązywania dachówek i gąsiorów do gwoździ lub łat – powinien być ocynkowany, miękki, o średnicy 1,0-1,6 mm,
- nieceramiczne systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: folia dachowo paroprzepuszczalna, taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu,

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta dachówek lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

### **2.3. Warunki przyjęcia wyrobów pokrywczych na budowę**

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorie przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót pokrywczych dachówkami wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### **2.4. Warunki przechowywania wyrobów do pokryć dachówką**

Wszystkie wyroby do pokryć dachówką powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm, w szczególności (w odniesieniu do wyrobów ceramicznych) normy PN-B-12030:1996.

Dachówki i kształtki dachowe przechowuje się na placach składowych wygradzonych, wyrównanych, utwardzonych, oczyszczonych z nieczystości oraz z odpowiednimi spadkami do odprowadzenia wód opadowych.

Wyroby przechowuje się luzem w stosach lub w jednostkach ładunkowych. Jednostki ładunkowe powinny być składowane na paletach.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

#### **3.2 Sprzęt do wykonania chodników**

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

### **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST – 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

#### **4.2 Transport materiałów**

Wyroby do pokryć dachówką mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystywać materiały wyściółkowe, amortyzujące takie jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST – 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

## **5.2 Warunki przystąpienia do robót pokrywczych dachówka**

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednorodne i nośne, zgodnie z Dokumentacją Projektową. Koryto pod nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami.

Do wykonywania robót pokrywczych dachówka można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonywane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak:

- deskowanie i wykonanie obróbek koszu i zlewów
- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- wykonanie kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,
- osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nie osadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

## **5.3. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych**

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadle do krokwi

Wymagania dotyczące podkładu z łat drewnianych pod pokrycia z dachówek ceramicznych są następujące:

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (38x50) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (58x50 mm),
- łaty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem; styki łat powinny znajdować się na krokwiach; łaty kalenicowe i grzbietowe mogą być mocowane za pomocą wsporników lub uchwytów systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego,
- odchylenie od poziomu łat nie powinno przekraczać 2 mm na długość 1 metra i 30 mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czół krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwytów rynnowych; wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem łaty okapowej,
- wzdłuż kalenicy i naroży powinny być przybite dodatkowe łaty do mocowania gąsiorów,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia blachą powinna być przybita deska środkowa (wzdłuż osi kosza), a po obu jej stronach – deski łączone na styk,
- wzdłuż kosza dachowego przewidzianego do pokrycia dachówkami koszowymi należy przybić deskę środkową wzdłuż osi kosza; grubość deski powinna być dostosowana do grubości łat,
- łaty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łat powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połaci z łat powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łatą kontrolną położoną na co najmniej 3 krokwiach był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

## **5.4. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówka**

Krycie dachówka na sucho może być wykonywane w każdej porze roku, niezależnie od temperatury powietrza.

## **5.5. Wymagania ogólne dotyczące wykonywania pokryć dachówką**

a) Dachówki powinny być ułożone na łączeniu prostopadle swoją długością do okapu.

b) Sznur przeciągnięty między skrajnymi dachówkami jednego rzędu wzdłuż dolnych krawędzi dachówek powinien być w poziomie – dopuszczalne odchyłki od poziomu wynoszą (tak jak dla łąt) 2 mm na długości 1 metra i 30 mm na całej długości rzędu.

c) Dolne brzegi dachówek, rzędu sprawdzanego za pomocą poziomego sznura, nie powinny wykazywać odchył od linii sznura większych niż  $\pm 10$  mm.

d) Kalenica i grzbiety (naroża) powinny być pokryte gąsiorami zachodzącymi jeden na drugi na około 8 cm. O ile dokumentacja projektowa i instrukcja producenta wyrobu nie stanowią inaczej, to gąsiorzy powinny być ułożone na zaprawie i przywiązane do gwoździ wbitych w łątę drutem przewleczonym przez specjalne otwory w tych gąsiorach i zakończonych węzłem.

Styki gąsiorów powinny być uszczelnione od strony zewnętrznej.

e) Rząd gąsiorów powinien tworzyć linię prostą, a dopuszczalne odchyłki przy sprawdzaniu łątą nie powinny przekraczać  $\pm 10$  mm.

f) Miejsca przecięcia się grzbietu z kalenicą należy zabezpieczyć nakrywą systemową stosowanego rozwiązania pokrywczego lub nakrywą z blachy stalowej ocynkowanej bądź cynkowej.

g) Zlewy (kosze) powinny być pokryte zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i instrukcji producenta systemu pokrywczego bądź pasmem z blachy o szerokości nie mniejszej niż 60 cm, zakończonym rąbkami leżącymi, wchodzącymi pod dachówkę.

h) Obróbki blacharskie przy kominach, murach ogniowych, wietrznikach, wyłazach (włazach) dachowych, masztach itp. powinny być wykonywane zgodnie z PN-61/B-10245.

## **5.6. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówka ceramiczna**

### **5.6.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówka ceramiczną**

Krycie dachówką ceramiczną karpiówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub w łuskę), w PN-71/B-10241.

W przypadkach nie objętych ww. normą krycie może być wykonane zgodnie z instrukcją producenta systemu pokrywczego i wymaganiami określonymi w specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

Przy wykonywaniu pokryć zgodnie z normą PN-71/B-10241 do ich uszczelniania można stosować również inne niż zalecono w tej normie, nowoczesne rozwiązania uszczelnień, polecane przez producentów w konkretnych systemach rozwiązań pokrywczych, pod warunkiem zapewnienia szczelności pokrycia. Sposób uszczelnienia powinien wynikać z dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówka, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

#### **5.6.1.1. Zabezpieczenie dachówek na okapach**

Dolne brzegi dachówek powinny być oparte na desce okapowej nachylonej odpowiednio do spadku i pokrytej podłużnymi pasami blachy cynkowej lub ocynkowanej o szerokości w rozwinięciu co najmniej 20 cm, a dolna krawędź dachówki należy zabezpieczyć przed odrywaniem haczykami ocynkowanymi wbitymi w deskę okapową. Jeżeli gzyms jest murowany, a dokumentacja nie przewiduje założenia rynny, końce dachówek na okapie powinny być wysunięte poza krawędź gzymsu i ułożone na zaprawie wapiennej lub cementowo-wapiennej.

W tym przypadku zaleca się wykonywanie przy krawędzi gzymsu fartucha blaszanego.

#### **5.6.1.2. Równość powierzchni pokrycia**

Dachówki powinny być układane w ten sposób, aby łąta o długości 3 m, przyłożona na każdym rzędzie dachówek równolegle do okapu, nie wykazywała większych odchył od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla karpiówki w gatunku II

#### **5.6.1.3. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu**



a) Przy pokryciu dachówka karpiówka (niezależnie od typu pokrycia), styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o pół szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać  $\pm 1$  cm przy kryciu karpiówka

#### **5.6.1.4. Wielkość zakładów**

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynosząca dla pokrycia z dachówki:

- karpiówki układanej pojedynczo 11-17 cm,
- karpiówki układanej podwójnie w koronkę 14-15 cm (są to rzędy podwójne, uzyskane przez zawieszenie na każdej łacie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łatę, wierzchnia zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o pół szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm),

#### **5.6.1.5. Zamocowanie dachówek do łat**

a) Przy pokryciu dachówka karpiówka (niezależnie od typu pokrycia)

- w strefach klimatycznych II i III wg PN-77/B-02011 co piąta lub co szósta dachówka w rzędzie poziomym powinna być przymocowana do łaty,
- w strefie klimatycznej I tylko na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów należy mocować dachówki, jak w strefach klimatycznych II i III.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST – 02/00 „Wymagania ogólne” pkt 6

### **6.2 Badania i pomiary po ukończeniu budowy nawierzchni**

Po zakończonej budowie nawierzchni należy przeprowadzić badania:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego nawierzchni chodnika, krawężników, obrzeży
- badania położenia krawędzi chodnika
- sprawdzenie rzędnych wysokościowych, równość podłużna i poprzeczna, spadki poprzeczne i szerokość spoin.

Przed przystąpieniem do robót pokrywczych dachówka należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrole i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu .

#### **6.2.1. Badania materiałów**

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

#### **6.2.2. Badania prawidłowości płacenia**

Płacenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

- przekroju i rozstawu łat,
- poziomu łat,
- zamocowania łat.

Sprawdzenie rozstawu łat należy przeprowadzić za pomocą pomiaru z dokładnością do 1 cm.

Sprawdzenie poziomu łat przeprowadza się przy użyciu poziomnicy węzowej lub łaty kontrolnej o długości 3 m z poziomnicą.

Zamocowanie łąt sprawdza się poprzez oględziny, a w przypadku wątpliwości za pomocą próby oderwania łąty od krokwi przy użyciu dłuta ciesielskiego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

### **6.3. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót pokrywanych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczego.

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

#### **6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót pokrywanych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności ze specyfikacją techniczną (szczegółową)
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót i po opadach deszczu.

#### **6.4.2. Opis badań**

6.4.2.1. Sprawdzenie prawidłowości kierunku krycia należy przeprowadzić za pomocą sznura murarskiego lub drutu napiętego wzdłuż badanego rzędu dachówek, poziomnicy, trójkąta ciesielskiego oraz miarki z podziałką milimetrową. Sprawdzenie należy przeprowadzić co najmniej dla trzech rzędów każdej połaci dachu, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji. Ponadto należy w wybranych przez Komisję miejscach, spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody, sprawdzić szczelność pokrycia.

Jeżeli nie ma warunków, aby sprawdzenie to przeprowadzić po deszczu, należy wybrane miejsca poddać przez 10 min. działaniu strumienia wody, powodującego spływanie wody w kierunku od kalenicy do okapu i jednocześnie obserwować, czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki.

Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich odszukanie po wyschnięciu pokrycia.

6.4.2.2. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łąty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łątą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

6.4.2.3. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zlewów (koszy) należy przeprowadzić przez porównanie ich wykonania z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji za pomocą oględzin i pomiaru oraz przez sprawdzenie szczelności w sposób podany w pkt. 6.4.2.1.

6.4.2.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

6.4.2.5. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówka ceramiczna przeprowadza się zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.6.2.2. niniejszej specyfikacji.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST – 02/00 'Wymagania ogólne' pkt 7.

### **7.2 Jednostka obmiarowa**

Powierzchnie pokrycia dachów dachówką oblicza się w metrach kwadratowych ich połaci bez potrącania powierzchni nie pokrytych zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki, o ile każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m<sup>2</sup>. Powierzchnie połaci oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające połacie, jak: linie przecięcia dwóch sąsiednich połaci, linia przecięcia płaszczyzny połaci z płaszczyzną attyki, krawędź zewnętrzna deski okapowej. Przy obliczaniu szerokości połaci z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej lub powykonawczej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Przy kryciu dachówka elementami ulegającymi zakryciu są podkłady i częściowo obróbki blacharskie.

Odbiór podkładów i obróbek blacharskich ulegających zakryciu musi być dokonany przed rozpoczęciem układania pokrycia (odbiór międzyoperacyjny).

W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.2.2. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla podkładów należy porównać z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5.3. niniejszej specyfikacji. Wyniki badań dla wykonania obróbek blacharskich należy porównać z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej), w której ujęto wymagania dla obróbek blacharskich realizowanego przedmiotu zamówienia oraz PN-61/B-10245.

Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać, że podkłady i obróbki blacharskie zostały prawidłowo przygotowane, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do układania pokrycia.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny przygotowanie podkładu bądź obróbek blacharskich nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić ocenę przygotowania podkładu bądź obróbek blacharskich.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbiorem robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

#### **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu pokrywczego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej pokrycia dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej), oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty pokrywcze powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny pokrycie dachówką nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności pokrycia dachówką z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności pokrycia zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót pokrywczych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania pokrycia dachu dachówką z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

### **8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji**

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu pokrycia dachu dachówką po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej pokrycia dachówką, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówka.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST – 02/00 „Wymagania ogólne” pkt 9

### **9.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót pokrywczych dachówka może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu krycia dachu dachówką stanowi wartość tych robót obliczoną na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania pokrycia dachu dachówka lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty pokrywcze dachówka uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i przestawienie drabin oraz lekkich rusztowań przestawnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- odbiór i oczyszczenie podkładu z łąt,
- pokrycie dachu dachówka z uszczelnieniem pokrycia i montażem przewidzianych w dokumentacji projektowej elementów systemowych pokrycia,
- pokrycie kalenic i grzbietów,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót pokrywczych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót pokrywczych na wysokości ponad 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót pokrywczych dachówka według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań mogą być uwzględnione w tych cenach lub stanowić podstawę oddzielnej płatności. Sposób rozliczenia kosztów montażu, demontażu i pracy rusztowań koniecznych do wykonywania robót na wysokości powyżej 4 m, należy ustalić w

postanowieniach pkt. 9 specyfikacji technicznej pokrycia dachu dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1.Normy**

PN-77/B-02011

Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361:1999

Pochylenia połaci dachowych.

PN-71/B-10241

Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-61/B-10245

Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-12030:1996

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-12030:1996/ Az1:2002

Wyroby budowlane ceramiczne i silikatowe. Pakowanie, przechowywanie i transport (Zmiana Az1).

PN-EN 1304:2002

Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

PN-EN 1304:2002/ Ap1:2004

Dachówki ceramiczne. Definicje i specyfikacja wyrobów.

### **10.2.Inne dokumenty, instrukcje i przepisy**

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część III) Arkady, Warszawa 1990 r.

– Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1: Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.

– Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wykonywanie pokryć dachowych. Kod CPV 45260000. Pokrycie dachu blacha. Kod CPV 45261213. Obróbki blacharskie. Kod CPV 45261310. Rynny i rury spustowe. Kod CPV 45261320. Wydanie I, OWEOB Promocja – 2004 r.

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072).

– Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami).

– Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).

– Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami).

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST – 00/11

## Roboty pokrywowe gontem drewnianym

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych gontem drewnianym.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych gontem drewnianym.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów ich pozyskania i składowania

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny mieć m.in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczna lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania pokryć dachowych.

#### 2.2 Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały do wykonania pokryć dachu powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych).

##### 2.2.1 Materiały podstawowe

- gont drewniany świerkowy łupany szer. 7 cm, dł.30cm

##### 2.2.2 Materiały pomocnicze

- uchwyty systemowe do łąt kalenicowych i grzbietowych,
- gwoździe karbowane do drewna, klamry, zszywki lub inne wyroby systemowe do mocowania gontów,
- systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu.

Wszystkie wyżej wymienione materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom aprobat technicznych bądź PN.

#### 2.3 Warunki przyjęcia wyrobów pokrywowych na budowę

Wyroby do pokryć mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej,
  - są właściwie opakowane i oznakowane,
  - spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorie przesiąkliwości i wynik badania mrozoodporności dachówek),
  - producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót pokrywczych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

## **2.4 Warunki przechowywania wyrobów do pokryć gontem drewnianym**

Wszystkie wyroby do pokryć powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich norm.  
Wyroby przechowuje się wiązkach i na paletach, zgodnie z instrukcją producenta

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.  
Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.  
Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.  
Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia gontem drewnianym.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0, 9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Załadunek i rozładunek ręczny

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 5.

### **5.1. Warunki przystąpienia do robót pokrywczych**

Do wykonywania robót pokrywczych gontem można przystąpić po całkowitym zakończeniu i odbiorze robót konstrukcyjnych (ciesielskich) dachu oraz po przygotowaniu i kontroli podkładu pod pokrycie. Ponadto roboty pokrywcze mogą być wykonane po zrealizowaniu poprzedzających je prac na dachu takich jak :

- deskowanie i pokrycie papa,
- wyprowadzenie przewodów wentylacyjnych ponad dach,
- kominów i nasad kominowych,
- otynkowanie lub spoinowanie kominów,



- osadzenie masztów, nóżek pod ławy kominiarskie, rur itp. elementów przechodzących przez pokrycie dachowe, nieosadzonych w elementach systemowych przyjętego rozwiązania pokrywczego układanych w trakcie wykonywania robót pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

## **5.2 Wymagania dotyczące podkładu**

Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej należy zaimpregnować środkami grzybobójczymi i ognioodpornymi, np. FOBOS M-2 lub innymi o podobnych właściwościach. Impregnacje należy wykonać poprzez malowanie lub metoda natryskowa.

Krokwie należy wzmocnić nakładkami z desek gr. 38mm na dł. 1,5 m od okapu.

Na krokwiach należy wykonać pełne deskowanie z desek o gr. 25mm. Dla zmniejszenia możliwości odkształcania się deskowania i nierówności połaci, projekt przewiduje dodatkowe podbicie od spodu deskowania, desek w środku rozpiętości między krokwiami..

Na deskach należy wykonać warstwę papy asfaltowej przybitej do deskowania i drugą warstwę papy termozgrzewalnej gr. 4,7mm np. POLBIT PF zgrzana do papy podkładowej.

Pokrycie z gontu świerkowego należy wykonać trójwarstwowo na łątach o wym. 4,0x6,0 cm kontrłatach 3,2x5,00cm

Wymagania dotyczące podkładu z łąt drewnianych:

- łąty powinny być ułożone poziomo i przybite do każdej krokwi jednym gwoździem, styki łąt powinny znajdować się na krokwiach,
- odchylenie od poziomu łąt nie powinno przekraczać 2 mm na dł. 1 m i 30mm na całej długości dachu,
- w przypadku instalowania rynien, do czół krokwi powinna być przybita deska gr. 32-38mm w celu umocowania do niej uchwyty rynnowych, wierzch deski powinien się pokrywać z wierzchem kontr łąty okapowej,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połaci z łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią, a łątą kontrolna położna na conajmniej 3 krokwiach nie był większy niż 5 mm w kierunku prostym do spadku i nie większy niż 10mm w kierunku równoległym do spadku.

## **5.3 Wymagania dotyczące wykonania pokrycia z gontów drewnianych**

Mocowanie gontów - każdy gont powinien być mocowany dwoma gwoździami. Odstęp gwoździ od krawędzi gontu nie powinien być większy niż 15-50mm Gwoździe powinny być przykryte przez znajdujące się nad nim rzędy gontów na długości 30-40mm. Widoczne gwoździe należy usunąć. Gwoździe należy wbijać tak głęboko, aby nie zostały zniszczone włókna drewna. Zbyt głęboko wbite gwoździe mogą je poluzować lub rozszczebić.

W czasie mocowania gontów należy przewidzieć między gontami odstęp tzw. fugi ruchome. Szerokość fugi zależy od wilgotności zamontowanych gontów.

Im bardziej suche gonty w czasie montażu tym szersze fugi.

Stosuje się przeważnie fugi szer. 1-5mm.

# **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

## **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240.

## **6.2. Kontrola wykonania pokryć**

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji.

Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- c) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- d) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Powierzchnie pokrycia oblicza się w m<sup>2</sup> połączy dachu bez potrącania powierzchni nie pokrytych, zajętych przez urządzenia obce na dachu np. kominy, wyłazy, okienka, wywiewki o ile każde z nich jest mniejsze niż 0,5m<sup>2</sup>. Przy obliczaniu szerokości połączy z wymiarów jej rzutu podanych w dokumentacji projektowej można korzystać ze współczynników przeliczeniowych podanych w tablicy 0005 KNR 2-02.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.0. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Podstawę do odbioru wykonania robót – pokrycie dachu blacha stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

### **8.1. Odbiór podkładu**

Przy kryciu gontem elementami podlegającymi odbiorowi są:

- podkłady,
- obróbki blacharskie.

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połączy dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spodka i 10 mm w kierunku równoległym do spodka.

### **8.2. Odbiór końcowy**

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.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywne wyniki.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez Zamawiającego, na podstawie dokumentów przedłożonych przez Wykonawcę, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.0. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> krycia, tj wykonanie podłoża i warstwy wierzchniej

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **SST – 00/12**

### **Obróbki blacharskie, Rynny i rury spustowe**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich oraz rynien i rur spustowych.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych oraz elementów wystających ponad dach budynku

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00/ „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁ**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 2

Ponadto materiały stosowane do wykonywania obróbek blacharskich powinny mieć m. in.:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
  - Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
  - Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich.
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania obróbek blacharskich.

## **2.2. Rodzaje materiałów**

Wszelkie materiały do wykonania pokryć dachowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach polskich lub aprobaty technicznych ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

- blacha cynkowo-tytanowa gr. 0,7mm
- rynny i rury z blachy cynkowo-tytanowej, gr. 0,7mm

Wszystkie elementy odwodnienia dachu z blachy cynkowo-tytanowej należy zastosować wyprodukowane przez jednego producenta, np. Reinzink.

Wszystkie materiały do pokryć dachowych powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzane wpisem do dziennika budowy.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### **3.2 Sprzęt stosowany do wykonywania zieleni drogowej**

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## **4. TRANSPORT**

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

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

### **4.2 Transport materiałów**

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 ton,
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

Blachy do pokryć dachowych mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeżeli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wymagania ogólne dla podkładów**

Każdy podkład pod pokrycie powinien spełniać następujące wymagania ogólne:

- pochylenie płaszczyzny połąci dachowych z desek, łat lub płatwi powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia, zgodnie z wymaganiami PN-B-02361:1999,
- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połąci dachowej),
- równość płaszczyzny połąci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3 krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),
- podkład powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych oraz powinien mieć odpowiednie uformowanie w styku z elementami wystającymi ponad powierzchnię pokrycia. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna wynosić od 20 do 40 mm a szczelin obwodowych około 20 mm. Szczeliny dylatacyjne termiczne i obwodowe powinny być wypełnione materiałem elastycznym lub kitem asfaltowym,
- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

## **5.2 Obróbki blacharskie**

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej i stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C. Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

## **5.3 Urządzenia do odprowadzania wód opadowych**

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (rynaki) o wyregulowanym spadku podłużnym.

Spadki koryt dachowych nie powinny być mniejsze niż 1,5%, a rozstaw rur spustowych nie powinien przekraczać 25,0 m.

Przekroje poprzeczne rynien dachowych, rur spustowych i wpustów dachowych powinny być dostosowane do wielkości odwadnianych powierzchni dachu (stropodachu).

Rynny i rury spustowe z blachy powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PNEN 612:1999, uchwyty zaś do rynien i rur spustowych wymaganiom PN-EN 1462:2001, PN-B-94701:1999 i PN-B-94702:1999

5.8.9 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PVC-U powinny odpowiadać wymaganiom w PN-EN 607: 1999.

Rynny z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wielocłonowe,
- b) łączone w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do uchwyty, rozstawionych w odstępach nie większych niż 50 cm,
- d) rynny powinny mieć wlutowane wpusty do rur spustowych.

Rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powinny być:

- a) wykonane z pojedynczych członów odpowiadających długości arkusza blachy i składane w element wielocłonowe,

- b) łączone w złączach pionowych na rąbek pojedynczy leżący, a w złączach poziomych na zakład szerokości 40 mm; złącza powinny być lutowane na całej długości,
- c) mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub osadzenie w zaprawie cementowej w wykutych gniazdach,
- d) rury spustowe odprowadzające wodę do kanalizacji powinny być wpuszczone do rury żeliwnej na głębokość kielicha.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z wymaganiami niniejszej specyfikacji

Kontrola wykonania podkładów pod pokrycia z blachy powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do wykonania pokryć zgodnie z wymaganiami normy PN-80/B-10240 p. 4.3.2.

### **6.2. Pokrycia z blachy**

- a) Kontrolę międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.
- b) Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny, gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej lub aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót jest:

- Obróbki blacharskie - m<sup>2</sup> pokrytej powierzchni.
- Rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien lub rur spustowych.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Podstawę do odbioru wykonania robót - faktycznie wykonanie prac i zgłoszeniu do odbioru przez Wykonawcę.

### **8.1. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych**

Odbiór powinien obejmować:

- Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.
- Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włączów itp.
- Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.
- Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych z przewodami kanalizacyjnymi. Rury spustowe mogą być montowane po sprawdzeniu drożności przewodów kanalizacyjnych.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup>

obróbki wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zamontowanie i umocowanie obróbek w podłożu, zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

Płaci się za ustaloną ilość „m” rynien wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie,
- zmontowanie, umocowanie rynien i rur spustowych oraz zalutowanie połączeń,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych.

PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN \*506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.

PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.

PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.

PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.

PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.

PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.

PN-B-94701:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.

PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.

PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.

PN-B-94702:1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.

PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 00/12

### Lekkie ściany działowe, obudowa kanałów instalacyjnych z płyt g-k, sufity podwieszane z płyt G-K

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z systemową obudową kanałów instalacyjnych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie systemowej obudowy kanałów instalacyjnych oraz sufitów podwieszanych z płyt g-k ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Płyty gipsowo-kartonowe

Płyty gipsowo-kartonowe jako obustronne okładziny powinny być stosowane płyty grubości 12,5mm lub 15mm wg PN-B-79405:1997. Fireboard. Płyty gipsowe FIREBOARD, grubości 20 mm powinny odpowiadać wymaganiom Aprobaty Technicznej ITB AT-15-2939/2001.

### 2.2. Szpachlówka gipsowa

Powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-30042:1993, Gipsowe masy szpachlowe powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

### 2.3. Kształtowniki stalowe,

- zimnogięte z blachy stalowej, ocynkowanej wg PN-89/H-92125, gatunku St0S wg PN-88/H-84020 lub gatunku DX51D+Z wg PN-EN10142+A1:1997

a) pionowe CW 50, CW 75 CW 100 z blachy stalowej grubości 0,60mm,

b) poziome (sufitowe i podłogowe) UW 50, UW 75 UW 100 z blachy stalowej grubości 0,55mm,

c) ościeżnicowe UA 50, UA 75 UA 100 z blachy stalowej grubości 2,0mm,

d) narożne LWi 50, LWi 60 LWa 50, LWa 60 z blachy stalowej grubości 0,6mm,

- kształtowniki mogą być wykonane z blachy ryflowanej lub igłowanej. W przypadku słupków z blachy ryflowanej grubość blachy może wynosić  $0,55 \pm 0,05$ mm.

Kątowniki stalowe, ocynkowane, 50x35x0,7mm powinny być wykonane z blachy stalowej, ocynkowanej odpowiadającej wymaganiom normy PN-89/H-92125. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe i kształtu powinny być określone w dokumentacji technicznej.

### 2.4. Wełna mineralna lub szklana

Pomiędzy płytami g-k przestrzeń może być wypełniona płytami lub matami z niepalnej wełny mineralnej lub szklanej. Wyroby z wełny mineralnej lub szklanej powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

## **2.5. Taśmy spoinowe.**

Do wzmacniania spoin między płytami gipsowo – kartonowymi oraz w narożach i na obwodzie ściany powinny być stosowane taśmy spoinowe z włókna szklanego, siatki, taśmy papierowe lub inne.

## **2.6. Uszczelki (taśmy uszczelniające)**

Do uszczelniania połączeń ścian działowych ze stropami oraz ścianami bocznymi powinny być stosowane uszczelki polietylenowe grubości 3mm lub 4mm lub z wełny mineralnej grubości 10 mm.

## **2.7. Wkręty**

Do mocowania płyt gipsowo–kartonowych do kształtowników nośnych powinny być stosowane wkręty stalowe zabezpieczeniowe przed korozją typu TN (w przypadku mocowania płyt do kształtowników CW) lub typu TB (w przypadku mocowania płyt do kształtowników UA). Do łączenia kształtowników między sobą powinny być stosowane wkręty stalowe zabezpieczone przed korozją, o minimalnych wymiarach 3,9x11mm. Wkręty powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

## **2.8. Łączniki mechaniczne**

Do mocowania kształtowników szkieletu nośnego do konstrukcji budynku powinny być stosowane łączniki mechaniczne określone w dokumentacji technicznej obiektu. Łączniki powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

## **2.9 Płyta sufitowa**

- z perforowanym rdzeniem z włókna mineralnego o powleczona włóknina akustyczna; w której skład wchodzi biologicznie rozpuszczalna wełna mineralna, perlit, glina, skrobia;
- kolory: biały;
- wymiary (długość/szerokość/grubość): Thermacoustic: 600/600/19;
- masa 1m<sup>2</sup> - 4,6 kg (płyty Thermacoustic);
- współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda$  0,052 - 0,057 W/m K
- współczynnik pochłaniania dźwięku  $\alpha_w$  0,65MH (Thermacoustic);
- współczynnik izolacyjności akustycznej wzdłużnej D<sub>ncw</sub> 38 dB (Thermacoustic);
- współczynnik odbicia światła 90 % (oba modele)
- współczynnik redukcji szumu NRC 0,70 (Thermacoustic);
- maksymalna wilgotność względna 95 %;
- klasa reakcji na ogień A2/B1 (zgodnie z PN-93/B-02662; PN-B-02974:1996);
- odporność ogniowa od F30 do F90 (wg PN-90/B-02851; PN-B-02851-4:1998).

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wyroby, wchodzące w skład robót jw. powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta, zabezpieczających je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.0. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### 5.1. Ściany

Ściany powinny być wykonane zgodnie z projektem technicznym opracowanym dla określonego obiektu budowlanego. Materiały i elementy stosowane do wykonania ścian powinny spełniać wymagania określone w pkt. 2.

Szkielet nośny ścian działowych powinien składać się z kształtowników stalowych zimnogiętych: pionowych słupków CW wstawianych w profile poziome UW – podłogowy i sufitowy. Kształtowniki obwodowe powinny być mocowane do konstrukcji budynku łącznikami mechanicznymi wg pkt 2.8. W stykach tych profili z elementami konstrukcyjnymi budynku powinny być zastosowane uszczelki wg pkt 2.6.

Okładziny ściennie powinny stanowić płyty gipsowo – kartonowe o grubości 12,5 mm lub 15 mm mocowane do kształtowników szkieletu nośnego blachowkrętami TN (w przypadku mocowania płyt do kształtowników CW) lub typu TB (w przypadku mocowania płyt do kształtowników UA). Rozstaw blachowkrętów powinien wynosić 200 – 250mm dla ostatniej warstwy poszycia ściany oraz 700 – 750mm w poszyciach wielowarstwowych dla warstwy położonej głębiej.

Ściany działowe powinny mieć dylatacje pionowe w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15m w przypadku ścian ciągłych (bez usztywnień) o długości większej niż 15m, oraz dodatkowo zgodnie z dokumentacją techniczną określonego obiektu.

W ścianach działowych, mogą być montowane drzwi w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników ościeżnicowych UA. Drzwi mogą być również montowane w otworach drzwiowych wykonanych z kształtowników pionowych (słupków) CW jeżeli spełnione są wszystkie poniższe warunki:

- szerokość otworu drzwiowego  $\geq 900\text{mm}$ ,
- wysokość ściany  $\geq 2600\text{mm}$ ,
- masa skrzydła drzwi  $\leq 25\text{kg}$ .

W ścianach działowych mogą być montowane naświetla w otworach wykonanych z kształtowników UA lub CW.

W przypadku ścian działowych o wysokości większej niż max. długość handlowa kształtowników słupowych CW, kształtowniki te mogą być przedłużane w następujący sposób:

- a) przez połączenie dwóch kształtowników CW na zakład – połączenie mocowane blachowkrętami 3,9x11mm,
- b) przez zastosowanie nakładki z odpowiedniego kształtownika CW lub UW – połączenie mocowane blachowkrętami 3,9x11mm.

Całkowita długość łączenia (zakładu lub nakładki) powinna być nie mniejsza niż :

- kształtowników CW50 – 500mm,
- kształtowników CW75 – 750mm,
- kształtowników CW100 – 1000mm.

Do wykonywania połączeń między płytami g-k we wszystkich warstwach poszycia oraz do wykonywania uszczelnień na obwodzie ścian działowych powinny być stosowane gipsowe masy szpachlowe. Spoiny zewnętrzne (widoczne) między płytami g-k powinny być wzmocnione taśmami spoinowymi. Do końcowego szpachlowania płyt g-k powinna być stosowana masa szpachlowa.

W ścianach działowych mogą być montowane instalacje oraz osadzone puszki elektryczne. Do ścian mogą być mocowane szafki lub pułki zgodnie z zakresem obciążeń.

Należy przestrzegać stosowania płyt g-k o odpowiedniej klasie odporności ogniowej zgodnie z Dokumentacją Projektowa

## **5.2. Sufity podwieszane z płyt G-K, np. system RIGIPS**

Ruszt dwupoziomowy powinien składać się z profili sufitowych CD 60 głównych (górna warstwa) i ułożonych prostopadłe bezpośrednio pod nimi profili sufitowych CD 60 nośnych (warstwa dolna). Profile nośne powinny być oddalone od ściany nie więcej niż 150 mm. Ruszt jednopozomowy powinien składać się z profili sufitowych CD 60 głównych i prostopadłych do nich profili sufitowych CD 60 nośnych, ułożonych w tej samej płaszczyźnie. Do przedłużania profili sufitowych CD 60 (głównych i nośnych) należy stosować łączniki wzdłużne do profili CD 60.

Profile sufitowe CD 60 główne z profilami sufitowymi CD 60 nośnymi, w zależności od typu rusztu, należy łączyć łącznikami: krzyżowymi Jedno- lub dwuczęściowymi) - dla konstrukcji dwupoziomowej oraz poprzecznymi – dla konstrukcji jednopozomowej.

Konstrukcja rusztu powinna być mocowana do konstrukcji stropu za pośrednictwem wieszaków noniuszowych lub z elementem rozprężnym - prętowych (obrotowych lub kotwowych), Wieszaki powinny być mocowane wyłącznie do profili sufitowych głównych.

Profile sufitowe CD 60 nośne w konstrukcji dwupoziomowej oraz główne i nośne w konstrukcji jednopozomowej powinny być na obwodzie oparte na profilach przyściennych UD 30, mocowanych do ścian za pomocą stalowych łączników mechanicznych w rozstawie nie przekraczającym 75 cm.

Poszycie należy wykonywać z 1 + 3 warstw płyt gipsowo-kartonowych Rigips typu GKF lub GKFI o grubości 12,5 lub 15 mm.

Układ płyt powinien spełniać następujące warunki:

- krawędzie podłużne płyt (okładane kartonem) powinny być prostopadłe do profili sufitowych CD 60 nośnych,
- styki poprzeczne płyt usytuowanych w sąsiednich pasmach w tej samej warstwie powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm,
- styki poprzeczne i podłużne płyt usytuowanych w sąsiednich warstwach powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 40 cm,
- styki poprzeczne płyt powinny być usytuowane na profilach poprzecznych.

Płyty należy mocować wkrętami bezpośrednio do profili rusztu. Długość wkrętów powinna być większa od łącznej grubości warstwy płyt o minimum 10 mm.

Spoiny pomiędzy płytami gipsowo-kartonowymi we wszystkich warstwach poszycia należy wypełniać masą szpachlową Rigips. Spoiny zewnętrznej (widocznej) warstwy płyt należy dodatkowo wzmacniać taśmą spoinową. Do końcowego szpachlowania płyt gipsowo-kartonowych powinna być stosowana masa szpachlowa PRO-FIN lub PROFIN MIX.

Masa jednostkowa sufitu podwieszonego tj. rusztu i płyt wynosi odpowiednio:

- 17 kg/m<sup>2</sup>- dla sufitów RIGIPS 4.30.20 i 4.30.21 z poszyciem grubości 1 x 15 mm,
- 25 kg/m<sup>2</sup> - dla sufitów RIGIPS 4.10.32 i 4.10.31 z poszyciem grubości 2 x 12,5 mm,
- 43 kg/m<sup>2</sup> - dla sufitów RIGIPS 4.10.33 i 4.10.34 z poszyciem grubości 1x 15 + 2 x 12,5 mm,
- 34 kg/m<sup>2</sup> - dla sufitów RIGIPS 4.10.32 i 4.10.31 z poszyciem grubości 2 x 15 mm oraz izolacja z wełny mineralnej - kamiennej o gęstości 40 kg/m<sup>3</sup> i grubości 2 x 4 cm.

W sufitach stanowiących zabezpieczenie ogniochronne stropów w klasach F 0,5 (REI 30) - RIGIPS 4.30.20 i 4.30.21 oraz F 1 (REI 60) - RIGIPS 4.10.31 i 4.10.32 oraz w sufitach stanowiących samodzielne przegrody w klasie F 1 (EI 60) - Rigips 4.10.13 i 4.10.14, mogą być wykonywane włazy rewizyjne o wymiarach maksymalnych 60 x 60 cm oraz obudowy lamp oświetleniowych o wymiarach maksymalnych 60 x 120 cm. Liczba warstw płyt GKF lub GKFI w pokrywach włazów oraz w obudowach lamp musi być co najmniej taka sama jak na całym suficie.

Konstrukcje obudowy lamp i włazów rewizyjnych przedstawiono na rys. 7 + 8 oraz 11 + 13.

W sufity podwieszonych RIGIPS należy wykonywać dylatacje w miejscu konstrukcyjnej dylatacji budynku oraz w odstępach nie większych niż 15 m w przypadku sufitów ciągłych (bez usztywnień ścianami) o wymiarach większych niż 15 m, oraz dodatkowo zgodnie z dokumentacją techniczną określonego obiektu.

#### Zestawienie materiałów – sufit z płyt G-K

Lp.	Materiały	Zużycie	Miara
1	Płyta gipsowo-kartonowa Rigips Rigimetr GKB, GKBI, GKF, GKFI o spłaszczonej krawędzi PRO, gr. 12,5 mm	1	m2
2	Ryflowany profil o zwiększonej wytrzymałości, stalowy, zimnogięty CW 50 Ultrastil pionowy	1,8	m
3	Ryflowany profil o zwiększonej wytrzymałości, stalowy, zimnogięty UW 50 Ultrastil poziomy	0,7	m
4	Wkręty TN 25 co 25 cm	24	szt.
5	Kołki rozporowe	1,5	szt.
6	Taśma uszczelniająca polietylenowa gr. 3 mm lub 4 mm	1,1	m
7	Masa szpachlowa	0,5	kg
8	Taśma spoinowa z włókna szklanego, siatki lub papierowe	2,8	m
9	Masa szpachlowa wysychająca, finiszowa	0,2	kg
10	Wełna mineralna kamienna lub szklana	1,0	m2

#### 5.3. Montaż sufitu amf systemu C, np. system AMF KNAUF

System C jest najczęściej montowanym systemem konstrukcji nośnej sufitu podwieszanego. W tym systemie konstrukcji płyty sufitowe AMF układa się na widocznej od dołu metalowej konstrukcji nośnej. Widoczna szerokość profilu (półki dolnej profilu) wynosi standardowo 24 mm. Każdą płytę sufitową AMF można pojedynczo wyjąć umożliwiając w dowolnym miejscu dostęp do przestrzeni sufitowej dla robót montażowych i konserwacyjnych.

W systemie tym można zastosować wszystkie rodzaje powierzchni. Duże możliwości kształtowania sufitu poprzez różnorodne formaty prostokątne i panelowe. Dodatkowe elementy wyposażenia jak oświetlenie, głośniki, wentylacja i klimatyzacja są łatwe do zintegrowania.

Minimalna wysokość podwieszenia dla dogodnego montażu płyt od 120mm

##### Warunki montażu

W pomieszczeniu płyty mogą zostać zamontowane dopiero wtedy, gdy jest ono suche, gdy zakończone są prace związane z jastrychem i tynkowaniem (także jastrych asfaltowy) oraz gdy okna i drzwi są wbudowane i przeszkłone.

Ogrzewanie powinno funkcjonować, aby zagwarantować temperatury w pomieszczeniu od 15 do 30 stopni Celsjusza.

Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 90% przy temperaturze 22 do 23 °C. W pomieszczeniach gdzie okresowo lub stale występuje wyższa wilgotność powietrza należy przedsięwziąć odpowiednie kroki.

Transport i składowanie Przy transporcie samochodowym należy uważać czy powierzchnia ładunkowa jest czysta i prosta ponieważ kartony muszą leżeć na całkowicie płaskiej powierzchni. Podczas załadunku i rozładunku kartony nie mogą być stawiane na krawędziach czy na narożnikach. Składowanie płyt może odbywać się tylko w zamkniętych, suchych pomieszczeniach przy możliwie stałej temperaturze. Powierzchnia magazynowa musi być sucha, prosta i czysta. Podczas układania należy przestrzegać właściwego kierunku oznaczonego strzałką znajdującą się na tylnej stronie płyt.

##### Krawędzie

Profile widoczne o szerokości 15 lub 24 mm. Płyty z możliwością wyjęcia.

##### Elementy łączące mocujące

Aby stworzyć odpowiednio mocne połączenie pomiędzy stropem (dachem) a wieszakami systemu konstrukcji nośnej AMF należy stosować tylko dopuszczone przez nadzór budowlany kołki i zamocowania (patrz także DIN 18168, Część 1)

- należy montować minimum 1 wieszak na 1.5 m<sup>2</sup> powierzchni sufitu;

- maksymalny odstęp między wieszakami nie może przekraczać 125cm, a odstęp od ścian zewnętrznych powinien zawierać się w przedziale 70-90 cm;
- w obszarze styków profili głównych wymagane są dodatkowe wieszaki;
- profile główne podwieszane są za pomocą "szybkich" wieszaków.

Strop masywny betonowy i żelbetowy

Połączenie pomiędzy wieszakami sufitu a stropem żelbetowym należy wykonać za pomocą mocowań dopuszczonych przez nadzór budowlany. Należy przy tym przestrzegać wskazań podanych przez producenta łączników

Kontrola: zamocowanie kołków powinno być sprawdzone w 5 % zamocowanych kołków za pomocą odpowiedniego urządzenia do próbnego obciążania.

Kontrola jest zdana pozytywnie, gdy kołki o głębokości zakotwienia 40 względnie 60 mm obciążone za pomocą odpowiedniego urządzenia siłą 0.75 kN nie wykazują przesunięcia (poślizgu). Jeżeli którykolwiek z kołków nie spełni kryteriów kontroli, należy wówczas sprawdzić dodatkowe 20% zamocowanych kołków. W przypadku ponownego niespełnienia kryteriów kontroli przez kolejny kołek należy sprawdzić wszystkie kołki badanego sufitu lub sufitów całej części budynku.

Kołki KKM i KDM przy długości gwintu > 7 mm w przypadku montowania masywnych elementów można zamiast urządzenia do próbnego obciążania kontrolować je także za pomocą śrubokręta dynamometrycznego, który wyklucza przeciążenia kołków.

Kontrola jest zdana pozytywnie, gdy każdy kołek może bez dostrzegalnego przesunięcia (poślizgu) przejąć obciążenie momentem skręcającym o wartości 3Nm.

Wykonawca lub jego przedstawiciel powinien sprawdzić protokół z przeprowadzonej kontroli, zawierający położenie sprawdzonych kołków i wartości przyłożonych pionowych obciążeń próbnych lub momentów skręcających.

Protokół powinien zostać dołączony do dokumentacji budowy.

Obciążenia dodatkowe

Obciążenia dodatkowe takie jak oświetlenie, warstwy materiału ocieplającego itp. muszą być oddzielnie podwieszone.

Ochrona przeciwogniowa

Jeżeli sufit AMF ma odpowiadać także wymaganiom ochrony przeciwogniowej wg. DIN 4102 powinien zostać zmontowany zgodnie z wszystkimi szczegółami rozwiązań obowiązujących Świadczeń Badań, przy czym należy również przestrzegać szczegółów normy DIN 18168.

Odstępstwa od rozwiązań podanych w Świadczeniu Badań mogą zostać uzgodnione tylko z producentem firma AMF względnie za aprobatą odpowiedniego urzędu kompetentnego w sprawach ochrony przeciwogniowej. Dokumenty te muszą do tego opierać się na krajowym prawie budowlanym.

Profil główny

Profile główne dostosowane są do modułu podstawowego 62.5x62.5 cm lub 60x60cm. Odstępy między szczelinami do wstawiania profili poprzecznych wynoszą dla modułu 62.5x62.5 – 15.6 cm przy całkowitej długości profilu 375cm i dla modułu 60x60 - 15.0 cm przy długości profilu 360 cm. Oba końce każdego profilu wykończone są w postaci połączeń, które wstawione jedno w drugie automatycznie zaskakują lub są zaginane tworząc mocne połączenie

Profil poprzeczny

Profile te tworzą podział poprzeczny w stosunku do profilu głównego. Są one wstawiane z obu stron w profil główny za pomocą połączenia w formie języczka. Należy przy tym uważać aby połączenia nie wysuwały się i nie były połączone nieodpowiednimi stronami. Profile są dostarczane dla następujących modułów mierzonych w osiach: 62.5, 60, 120, 125, 30, 31.25, 40.

Dodatkowe obciążenia mogą zostać przeniesione tylko przez dodatkowe podwieszenia.

#### Sprężyny dociskowe

W obszarze drzwi i bram w domach towarowych, halach magazynowych itp., gdzie występują silne podmuchy (strumienie) powietrza, płyty sufitowe należy zabezpieczyć za pomocą sprężyn dociskowych.

Liczba sprężyn dociskowych ok. 6szt./m<sup>2</sup>.

#### Przylączy ściennie

Standardowe przylączy ściennie składa się z białego kątownika przyściennego 24x24x0.6 mm. Kątowniki są w narożach przycięte w skos. Dla płyt z krawędzią pogłębioną zastosować można kątownik schodkowy 25x15x8x15 mm. Przy tym krawędzie docinane płyt skrajnych cięte są prosto i kładzione na profilu. Profil konstrukcji znajduje się 8 mm wyżej i opiera się na górnym o szerokości 15 mm ramieniu.

#### Elementy wypełniające

Jeżeli otwory w obszarze przylączy ściennych powinny być zamknięte można je wykończyć za pomocą elementu wypełniającego AMF

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Badania kontrolne wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami Polskich Norm i Aprobatach Technicznych.

Ściany działowe powinny spełniać wymagania w zakresie odporności na uderzenia eksploatacyjne zgodnie z instrukcją ITB nr 336.

Badania bieżące obejmują sprawdzenie dla wyrobów:

- dokumentów atestowych,
  - kształtu i wymiarów (kształt należy sprawdzić wizualnie, wymiary należy sprawdzić za pomocą powszechnie stosowanych przyrządów pomiarowych o odpowiedniej dokładności)
- Badania bieżące powinny być wykonane dla każdej przedstawionej do odbioru partii materiałów i elementów.

Klasę odporności ogniowej ścian należy sprawdzić wg PN-90/B-02851.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### 7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej

a) Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

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

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

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

d) Odbiór powinien obejmować:

- sposób mocowania rusztu do podłoża,
- prawidłowość wykonania rusztu (np. rozstaw słupów),
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni płyt; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- ilość blachowkrętów zużytych do zamontowania płyty,
- pion i płaszczyzny wykonanych ścianek,
- prawidłowość wypełnienia ścianek izolacją akustyczną,
- prawidłowość wykończenia nawierzchni po szlifowaniu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> wykonania kompletnej ścianki działowej, która obejmuje min. przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, zamontowanie rusztu, płyt g-k, izolacji akustycznej, wykończenia, oczyszczenie stanowiska pracy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Aprobata Techniczna AT-15-4679/2000

- PN-87/B-02151/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

- PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

- PN-EN 20140-3:1999 Akustyka – pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych.

- PN-EN ISO717-1:1999 Akustyka – Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych – izolacyjność od dźwięków powietrznych

- PN-90/B-02851 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków

- PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

- PN-90/B-02876 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany.

- Instrukcja ITB nr 222 Wymagania techniczno-użytkowe dla lekkich ścian działowych w budownictwie ogólnym

- Instrukcja ITB nr 336 Wymagania odporności na uderzenia lekkich, nieprzezroczystych przegród pionowych

- PN-EN 10142+A1:1997 Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ocynkowane ogniowo w sposób ciągliwy do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy.

- PN-88/H-84020 Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki

- PN-89/H-92125 Stal. Blachy i taśmy ocynkowane

- PN-B-9405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 00/13

### Tynki, okładziny ściennie wewnętrzne

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych oraz okładzin ściennych wewnętrznych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

- Tynki wewnętrzne,
- Tynki cementowo-wapienne,
- Suche tynki,
- Okładziny ściennie wewnętrzne  
ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

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

### 2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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.

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich 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 sucho gaszone 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.

#### **2.4. Płytki ceramiczne** (częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998)

Wymagania:

- Barwa – wg wzorca producenta
- Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C
- Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż
  - b) gatunek I 80%
  - c) gatunek II 75%

#### **2.6. Materiały do suchych tynków**

- Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997
- Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta
- Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

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**

#### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

##### **5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków**

a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

c) Tynki 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”.

d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

## **5.2. Przygotowanie podłoża**

### **5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.**

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

### **5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych**

Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

## **5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych**

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwa wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nieotynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

- Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

- Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

## **5.5. Wykonywanie suchych tynków**

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu – na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,

- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łat drewnianych, umocowanych do podłoża

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm).

Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną lub z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

#### **5.6. Kryteria oceny jakości i odbioru**

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin
- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- a) sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- b) próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
  - wymiarów i kształtu płytek,
  - liczby szczerb i pęknięć,
  - odporności na uderzenia,
- c) w przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

### **6.3. 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.

### **6.4. Płyty gipsowo-kartonowe**

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spłaszczone.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Odbiór podłoża**

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.3. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

### 8.4. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

### 8.5. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Suche tynki

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

Okładziny ścian

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,

- ustawienie i rozbiórka rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krtek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B-11205:1997 Elementy kamienne.

PN-B-79406:97, PN-B-79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

PN-72/B-06190 Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST- 00/14

### Podłogi i posadzki

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru podłóg i posadzek.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

- Warstwy wyrównawcze pod posadzki.
  - Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
  - Posadzki właściwe.
  - Posadzka cementowa z cokolikami, grubości 2,5-5 cm, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża rzadką zaprawą cementową, ułożeniem zaprawy cementowej marki 8 MPa z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.
  - Posadzka z wykładzin rulonowych - tarket
  - Listwy przyściennie z PCW, klejone jw. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.
  - Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych (terakota, gres olejoodporne), terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
  - Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach wg projektu wykonawczego, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
  - Wykładzina tekstylna dywanopodobna z listwami przyściennymi
  - podłoga z paneli podłogowych
  - podłoga z marmoleum
  - płyty systemowe Valufix gr. 5,5cm zbrojone
- ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

## **2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

## **2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

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.

## **2.4. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (patrz SST B.04.02.00)**

## **2.5. Wyroby terakotowe**

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm,
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%,

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm,
- grubość:  $\pm 0,5$  mm,
- krzywizna: 1,0 mm,

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mohsa 8,
- ścieralność V klasa ścieralności,
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość:  $\pm 1,5$  mm,
- grubość:  $\pm 0,5$  mm,
- krzywizna: 1,0 mm,

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa, albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 – białego i maczki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i maczki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

d) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:



– nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

e) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem bezściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

## **2.6. Wykładzina dywanowa**

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

## **2.7. Wykładzina antystatyczna – rulonowa lub płytowa**

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

## **2.8. Zaprawa samopoziomująca**

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

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**

## **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

## **5.2. Warstwy wyrównawcze pod posadzki**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, 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- 12 MPa,
- na zginanie – 3 MPa.

- Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone 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 przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą: 5–7 cm 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 powierzchnie równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łata przykładana w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochyłej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

- W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

### **5.3 Wykładzina tekstylna dywanopodobna z listwami przyściennymi**

Wykonać zgodnie w „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych” wyd. ARKADY oraz karta techniczna producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Do wykonywania posadzek można przystępować dopiero po zakończeniu wszelkich prac budowlanych i instalacyjnych w konstrukcji podłogi i w pomieszczeniu usytuowania posadzki, z wyjątkiem prac malarskich.

Kontrola wykonanej posadzki powinna obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując posadzki z projektem przez oględziny i pomiary (w tym wielkość i kierunek spadków, miejsca osadzenia wpustów itp.),

- stan podłoża na podstawie oględzin międzyoperacyjnych,

- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,

- prawidłowość wykonania posadzki przez sprawdzenie:

- przyczepności posadzki, która przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu,

- odchylenia powierzchni od płaszczyzny łatą o długości 2 m (odchylenie to nie powinno być większe niż 3 mm na całej długości łaty),

- prawidłowości przebiegu i wypełnienia spoin łatą z dokładnością do 1 mm,

- grubości warstwy kompozycji klejącej pod płytką, która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

## **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostka obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

## **8.2. Odbiór materiałów i robót**

Powinien obejmować 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 laboratoryjnie.

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

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

## **8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów**

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

## **8.4. Odbiór powinien obejmować:**

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

## **8.5. Konserwacja posadzek**

Konserwacja posadzek polega na okresowym zmywaniu ich wodą z detergentami lub innymi środkami zalecanymi przez producenta a w przypadku posadzek ceramicznych ponadto na uzupełnianiu ubytków zaprawy do fugowania.

# **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej posadzki wg ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z poli(chlorku winylu).

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## SST – 00/15

### Stolarka

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej i okiennej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki drzwiowej i okiennej (PCV i aluminium)

W skład tych robót wchodzi:

- Drzwi
  - Okna i naświetla.
  - podokienniki
- ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi. Stolarka okienna i drzwiowa z PCV i Aluminium wg instrukcji producenta

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

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

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

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, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.0. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### 5.1. Przygotowanie ościeży.

5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać

ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża,

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	po2	po 2
	Powyżej 200	8	po3	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.

#### 5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

##### 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.

##### Osadzanie stolarki drzwiowej

Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST. Ościeżnice 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.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### 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.

Uszczelnienie elementów stolarki ppoż. (spełniającej wymagania odporności ogniowej EI) należy wykonać z pianki uszczelniającej spełniającej wymagania jak dla stolarki – pianka uszczelniająca czerwona

Przed wykonaniem uszczelnienia jw. należy wyjąć kliny drewniane w celu zapewnienia prawidłowej ochrony ppoż. i zachowania ciągłości tej ochrony

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- 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

### 7.1. Obmiar robót - ogólne zasady

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### 7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady

Jednostka obmiarowa robót jest:

- szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic..

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór robót - ogólne zasady

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

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.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

BN-67/6118-25 Pokosty sztuczne i syntetyczne.

BN-82/6118-32 Pokost lniany.

PN-C-81901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.

PN-C-81901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.

BN-71/6113-46 Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.

PN-C-81607:1998 Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84. stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST- 00/16

### Ślusarka

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

- Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.
  - Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.
  - Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry włączkowe itp.) wykonane ze stali nierdzewnej.
- ujęte w przedmiarze robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.0. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St wg PN-EN 10025:2002

### 2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg niniejszych SST.

### 2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwyty zgodnie z dokumentacją.

#### Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg niniejszych SST.

#### Badania na budowie

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

Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- 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 Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## **2.4. Ślusarka aluminiowa**

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Okucia wg punktu 2.3.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- twardość Shore'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 MPa
- odporność na temperaturę od -30 do +80°C
- palność – nie powinny rozprzestrzeniać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe
- trwałość min. 20 lat.

Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al/An15u wg PN-80/H-97023.

## **2.5. Ślusarka stalowa**

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami antykorozyjnymi.

Na elementy ślusarki stosować kształtowniki stalowe ze stali St3SX wg PN-EN 10025:2002.

Połączenia elementów wykonywać jako spawane, nitowane lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom podanym w punkcie 2.4.

Powierzchnie elementów należy pokryć farbami ftalowymi

# **3. SPRZĘT**

## **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 3.

Do wykonania i montażu ślusarki może być Użyty dowolny sprzęt..

# **4. TRANSPORT**

## **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednia norma.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy uszczelniającej.

Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST.

Uszczelnienie elementów ślusarki ppoż. (spełniającej wymagania odporności ogniowej EI) należy wykonać z pianki uszczelniającej spełniającej wymagania jak dla ślusarki – pianka uszczelniająca czerwona

Przed wykonaniem uszczelnienia jw. należy wyjąć kliny drewniane w celu zapewnienia prawidłowej ochrony ppoż. i zachowania ciągłości tej ochrony

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 6.

Badanie materiałów użytych na konstrukcje 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, prawidłowego działania części ruchomych.

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 ościeżami,
- sprawdzenie działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

Roboty podlegają odbiorowi.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostka obmiarowa dla ślusarki okiennej i drzwiowej jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

Jednostka obmiarowa dla drobnych elementów ślusarskich w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry włączowe itp.) jest 1 mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

## **10. 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.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST- 00/17

## Roboty malarskie

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

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

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

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

- Malowanie konstrukcji stalowych,
  - Malowanie tynków
- ujęte w przedmiarze robót.

### 2. MATERIAŁY

#### Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt. 2.

#### 2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest Użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

#### 2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworząca jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

#### 2.3. Spoiwa bezwodne

Pokost lniany powinien być cieczą oleista o zabarwieniu od Żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadająca wymaganiom normy państwowej.

Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

#### 2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę – do farb wapiennych,

- terpentynę i benzynę – do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

## **2.5. Farby budowlane gotowe**

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

### Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrzeczna cynkowa 70% szara metaliczna

- wydajność – 15–16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania – biały

- do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania – biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

### Wyroby epoksydowe

Gruntoszpachlówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911/97

- wydajność – 4,5–5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała

- wydajność – 5–6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,
- max. czas schnięcia – 24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy

- wydajność – 1,2–1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

### Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

- wydajność – 6–8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>
- czas schnięcia – 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002

- wydajność – 6–10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

### Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60
- gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%

- roztarcie pigmentów: max. 90 m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia – max. 2 godz.

#### Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny – gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość – 100-120  $\mu$ m
- przyczepność do podłoża – 1 stopień,
- elastyczność – zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,
- twardość względna – min. 0,1,
- odporność na uderzenia – masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki
- odporność na działanie wody – po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stołkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5°C.

## **2.6. Środki gruntujące**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3–5%.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Farby wodorozcieńczalne powinny być transportowane i przechowywane w temperaturze +5°C.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrznie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

### **Przygotowanie podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawa cementowo-wapienna. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawa cementowo-wapienna.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

### **Gruntowanie.**

Przy malowaniu farba wapienna wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczona wodą w stosunku 1:3–5.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

### **Wykonywania powłok malarskich**

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.



Badanie powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania, nie wcześniej jednak niż po 14 dniach.

Badania techniczne należy przeprowadzić w temperaturze powietrza nie niższej niż +5 °C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%. Odbiór robót malarskich obejmuje:

- \*sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- \*sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- \*sprawdzenie odporności na wycieranie,
- \*sprawdzenie przyczepności powłoki, "
- \*sprawdzenie odporności na zmywanie.

Badania powłok malarskich przy odbiorze należy wykonać następująco:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5m,
- b) sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,
- c) sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
- d) sprawdzenie przyczepności powłok na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostokątnych o boku oczka 5mm, p 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN-ISO 2409.
- e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża. Wyniki kontroli i badań powłok powinny być odnotowane w formie protokołu z kontroli i badań. Ocena jakości powłok malarskich jeżeli badania j.w. dadzą wynik pozytywny, to powłoki malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku, gdy, którekolwiek z wymagań stawianych powłokom nie jest spełnione, należy uznać, że powłoki nie zostały wykonane prawidłowo i należy wykonać działania korygujące, mające na celu usunięcie niezgodności. W tym celu w protokole kontroli i badań należy określić zakres prac, rodzaje materiałów oraz sposoby doprowadzenia do zgodności powłoki z wymaganiami. Po usunięciu niezgodności należy ponownie skontrolować wykonane powłoki, a wynik odnotować w formie protokołu kontroli i badań.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostka obmiarowa robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.1. Odbiór podłoża**

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienna do robót tynkowych lub odpowiednia szpachlówka. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### **8.2. Odbiór robót malarskich**

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowane do powłok o dobrej jakości wykonania.

Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt. 9.

Płaci się za roboty wg umowy zawartej między Inwestorem a Wykonawcą.

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badan.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane.

PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

PN-C-81608:1998 Emalie chlorokauczukowe.

PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

PN-C-81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne. PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE SST- 00/18

## Elewacje – okładziny drewniane

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fragmentów elewacji z okładzin drewnianych

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: wykonaniem okładzin drewnianych

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

#### 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

Deski elewacyjne np. MOCO

Ruszt – łąty

Folia wiatroizolacyjna

Wełna mineralna

Łata o grubości ocieplenia

Wkręty ze stali szlachetnej

Dobór materiałów i jego parametry należy każdorazowo sprawdzić z wymaganiami PW.

Dla ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania dec. nr 2 / ITB – 87 z 05.08.1989

- środki do ochrony przed grzybami i owadami
- środki do zabezpieczenia przed sinizną i pleśnieniem
- środki zabezpieczające przed działaniem ognia

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji należy stosować następujący, sprawny technicznie sprzęt i narzędzia:

- a) rusztowania
- b) inne narzędzia ręczne (piła, wycinarka i inne urządzenia ciesielskie itp.)
- c) sprzęt wymagany w przepisach BHP i przeciwpożarowych

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/ 00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

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

Deski elewacyjne i elementy łączące powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

### **5.2. Zasady prowadzenia robót**

Przed przystąpieniem do prac należy ustawić rusztowania systemowe w sposób umożliwiający prowadzenie robót na poszczególnych elewacjach budynku. Montaż rusztowania może być wykonany wyłącznie przez osoby legitymujące się aktualnym świadectwem ukończenia kursu dla monterów rusztowań.

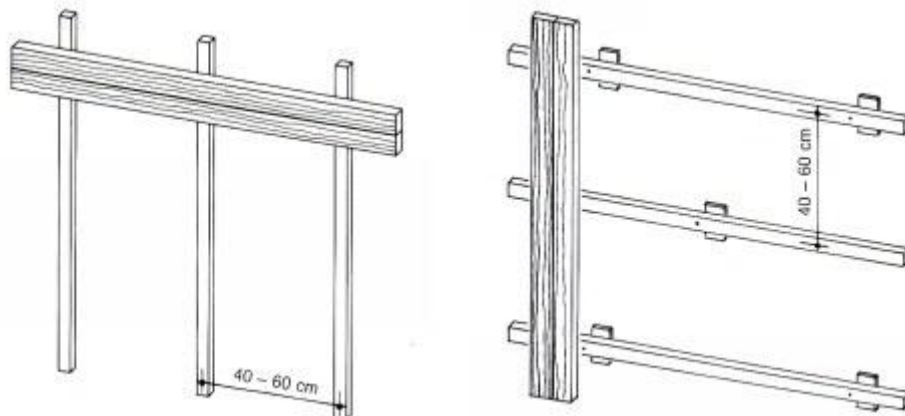
### **5.3. Przygotowanie podłoża**

Okładziny elewacyjne należy zastosować i zaprojektować tak, aby spełnione były następujące warunki:

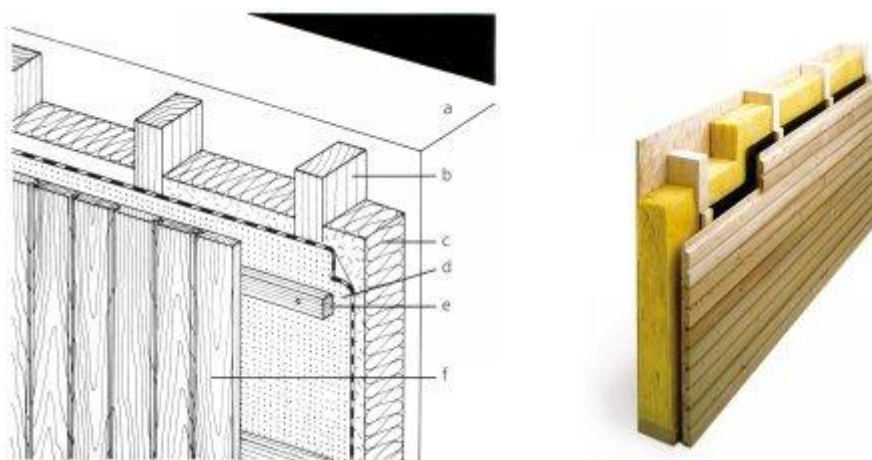
- wymagana izolacyjność akustyczna
- wymagana izolacyjność termiczna
- ciągłe zabezpieczenie przed mostkami termicznymi
- zachowane podziały i wymiary projektowe jak pokazano na rysunkach
- ciągła wiatroizolacja
- możliwość łatwej instalacji i wymiany elementów z zewnątrz bez konieczności demontażu systemu lub elementów na stykach.

#### 5.4. Wykonanie okładzin ścian elewacyjnych drewnianych

**Konstrukcja rusztu (podkładu)** Do konstrukcji rusztu, na którym montowane są później deski elewacyjne stosuje się łaty obrzynane, o przekroju ok. 30 x 50 mm z tego samego gatunku drewna i w tej samej wilgotności, z której wykonana jest właściwa elewacja.



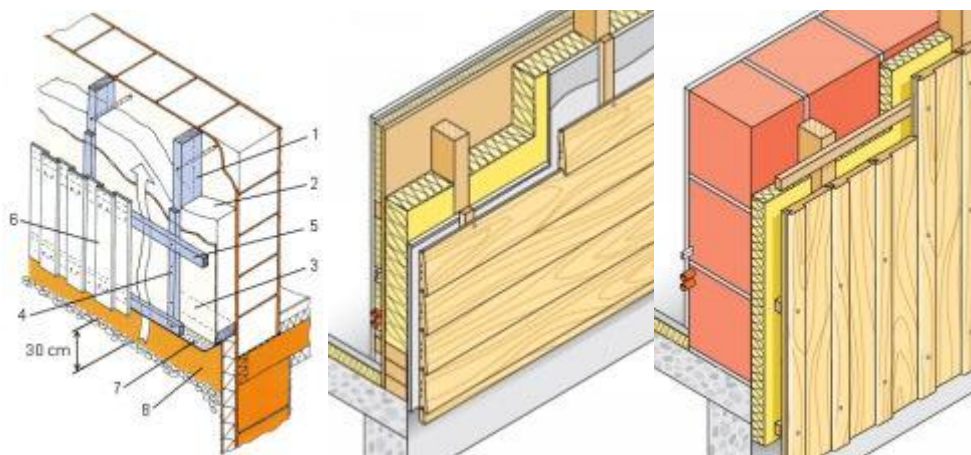
Łaty montuje się zawsze pod kątem  $90^\circ$  w stosunku do desek elewacyjnych (jeśli deski elewacyjne montowane są w sposób pionowy wtedy łata konstrukcyjna układana jest poziomo i na odwrot). Jeśli podczas montażu zastosowano również kontrłatę, wtedy to kontrłata musi być zamontowana pod kątem  $90^\circ$  w stosunku do deski elewacyjnej.



- a – ściana budynku
- b – łata drewniana o grubości, odpowiadającej grubości ocieplenia
- c – ocieplenie
- d – folia wiatroizolacyjna
- e – łata (ewentualnie również kontrłata)
- f – deska elewacyjna

Łata konstrukcyjna ma za zadanie nie tylko udźwignąć ciężar desek elewacyjnych, ale również powstrzymać obciążenia, wynikające z siły wiatru oraz z siły pracującego drewna (jest naturalną cechą drewna, że pod wpływem zmieniających się warunków atmosferycznych pracuje). Dlatego tak istotne jest solidne wykonanie i zamontowanie konstrukcji rusztu. Tu nie warto iść na skróty. Szczególnie w przypadku renowacji starych budynków należy zwrócić uwagę na to, aby konstrukcja z łat była położona równo.

Odstęp pomiędzy łatami nie powinien być większy niż 60 cm. Już po ułożeniu desek elewacyjnych pomiędzy deską a ścianą musi zostać zachowana wolna przestrzeń – co najmniej 20 mm. Umożliwia ona cyrkulację powietrza pod deskami elewacyjnymi i właściwe obsychanie desek. Sama pustka powietrzna również stanowi izolację domu. Konsekwentnie należy w dolnej i górnej części elewacji pozostawić szczeliny (otwory), którymi powietrze będzie mogło swobodnie wchodzić i wychodzić.



- 1 – łąta drewniana o grubości, odpowiadającej grubości ocieplenia
- 2 – ocieplenie
- 3 – folia wiatroizolacyjna
- 4 – łąta
- 5 – kontrłąta
- 6 – deska elewacyjna
- 7 – wlot powietrza od spodu elewacji
- 8 – 30 cm odstęp pomiędzy ziemi  a początkiem okładzin z drewna

**Materiały montażowe (wkręty)** Zarówno do przymocowanie  at konstrukcyjnych do ściany jak i do przymocowania w ciwych desek elewacyjnych należy u ywa  tylko specjalnie do tego celu przeznaczonych kołków oraz wkrętów ( rub). W przypadku  at konstrukcyjnych zależy to od rodzaju podłoża. Do mocowania desek elewacyjnych należy stosować wkręty ze stali szlachetnej, których długość jest co najmniej dwa razy dłuższa niż grubość montowanej deski. Stosowanie wkrętów ze zwykłej stali może prowadzić do przebarwienia drewna.

**Malowanie (konserwacja)** Elewacje drewniane fabrycznie malowane przez MOCO już po wyciągnięciu z paczki i przycięciu na odpowiednią długość są gotowe do montażu. Miejsca przycinane należy zabezpieczyć farb . W przypadku zakupu desek surowych należy je pomalowa  jeszcze przed montażem!

**Montaż** Odległość pierwszej od ziemi deski elewacyjnej nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Zapewnia to ochron  drewna m.in. przed odpryskuj c  wod  deszczową. Deski elewacyjne przeznaczone do montażu poziomego zaczynamy montować od dołu do góry, zawsze piórem do góry.



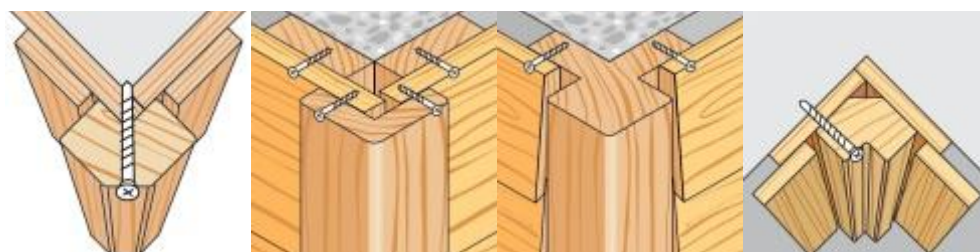


Podczas montażu szczególną uwagę należy poświęcić tym miejscom, w których drewno narażone jest na bezpośredni kontakt z wodą (np. rynny, parapety). Miejsca, w których zamierzamy wkręcać wkręt zaleca się uprzednio lekko nawiercić wiertarką aby zapobiec pęknięciu deski. Zaleca się aby główka wkrętu nie wystawał ponad powierzchnię deski, ale również, aby nie wchodziła zbyt głęboko. Wkrętów nie należy montować tuż na końcu deski – powinno się zachować co najmniej 10 cm odstęp od krawędzi (dzięki temu unikamy powstawania pęknięć)



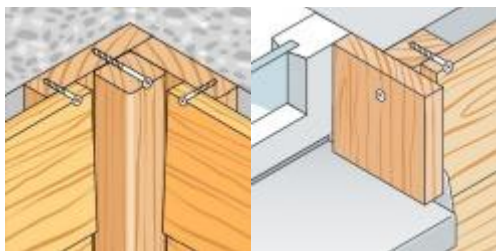
- 1 – elewacja drewniana
- 2 – łata (np. 30x30 mm)
- 3 – kołek montażowy
- 4 – łata (odpowiadająca grubości ocieplenia)
- 5 – warstwa ocieplenia (np. wełna mineralna)

**Elementy wykończeniowe** Do wykończenia narożników MOCO oferuje specjalne listwy wykończeniowe. Sposób ich użycia prezentuje rycina. Są one łatwe w montażu i bardzo efektowne. Alternatywą dla stosowania listew wykończeniowych jest przycinanie desek na narożnikach pod kątem 45° (sprawny stolarz pomoże wykonać taką czynność).



Okna oraz drzwi wykańcza się przy użyciu czterostronnie struganych desek z czterostronnie zaokrąglonym kantem.





Niniejsze wskazówki dotyczące montażu elewacji drewnianych powstały na podstawie naszych wieloletnich doświadczeń. Za stosowanie się do nich lub niestosowanie się do nich firma nasza nie ponosi prawnej odpowiedzialności.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

### **6.3. Badania w czasie robót.**

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac – odchyłki i tolerancje.

Maksymalne odchyłki wykonania elewacji nie powinny przekraczać:

- W pionie 20mm, na wys. kondygnacji i 50mm na wys. budynku
- W poziomie - przesunięcie 20mm w osiach ścian nad i pod stropem;

Odchylenie od linii prostej powierzchni ściany 5mm, nie więcej niż 20mm na długości 10m.

### **6.4. Badania w czasie odbioru.**

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową,
- jakość zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- właściwe połączenia

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostką obmiarową jest 1m<sup>2</sup> elewacji drewnianej

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

### **8.2. Wymagania przy odbiorze.**

Zgodność robót z projektem i Specyfikacją

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

### **8.3. Odbiór rusztowań**

Odbioru dokonuje się po zmontowaniu rusztowania przed przekazaniem do eksploatacji oraz przed przystąpieniem do demontażu.

### **8.4. Odbiór końcowy**

Przy odbiorach oceniane będą kolejno:

- Zgodność z warunkami i parametrami podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej,
- Zgodność z dokumentacją rysunkową.
- Zgodność z wymogami producenta systemu; sprawdzenie poprawności systemowej.
- Kontrola załączonych dokumentów formalnych (certyfikaty, deklaracje, aprobaty)
- Sprawdzenia tolerancji wymiarowych.

Odchylenie od linii prostej powierzchni ściany 5mm, nie więcej niż 20mm na długości 10m. Odbiór gotowych elewacji z okładziny drewnianej powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Płaci się za ustalona ilość [m<sup>2</sup>] wykonania elewacji drewnianej, wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie pomocniczych konstrukcji montażowych
- przygotowanie i oczyszczenie podłogi,
- wykonanie okładzin drewnianej
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Normy**

- PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku -- Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła -- Metoda obliczania
- PN-ISO 1803:2001 Budownictwo - Tolerancje - Wyrażanie dokładności wymiarowej - Zasady i terminologia
- PN ISO 2444:1999 - Złącza w budownictwie. Terminologia
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określania
- PN-ISO 3443-2:1994 Tolerancje w budownictwie. Statystyczne podstawy przewidywania pasowań elementów o normalnym rozkładzie wymiarów
- PN-ISO 3443-3:1994 Tolerancje w budownictwie. Procedury doboru wymiarów nominalnych i przewidywania pasowań
- PN-ISO 3443-4:1994 Tolerancje w budownictwie. Metoda przewidywania odchylek montażowych i ustalania tolerancji
- PN-ISO 3443-5:1994 Konstrukcje budowlane. Tolerancje w budownictwie. Szeregi wartości stosowane do wyznaczania tolerancji

- PN-ISO 3443-6:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 1
- PN-ISO 3443-7:1994 Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna - Metoda 2. (Metoda kontroli statystycznej)
- PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych
- Aprobaty techniczne ITB AT-15-2257-2001, ITB AT-15-4086/99

## **10.2. Przepisy związane**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemach oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204 poz. 2087 jt.).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz. U. z 2003 r. Nr 229 poz.2275).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r., prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz.1118 jt.).

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 00/19

### Elewacja z płyt kamiennych

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru fragmentów elewacji z płyt kamiennych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z: wykonaniem okładzin ścian elewacyjnych z płyt kamiennych

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2. Materiały potrzebne do wykonania robót

- Płyty kamienne grubości od 2-4,0 cm
- Kotwy systemowe

Woda zarobową do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna

Zaprawa cementowa i cementowo-wapienna kl. 3 i 5 i 7MPa wytwarzana na budowie lub dostarczona z węzła betoniarskiego (obowiązkiem Inspektora nadzoru inwestorskiego zatwierdzenie receptur na wytwarzane zaprawy wytwarzane na budowie),

Zaprawa cementowa kl. 5 i 10 MPa - wykonać w węźle betoniarskim na budowie zgodnie z zatwierdzoną recepturą przez Inspektora nadzoru.

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie 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  $+5^{\circ}\text{C}$ .

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone 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.

### **3. SPRZĘT**

#### **3.1. Sprzęt - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

#### **3.1. Sprzęt do wykonywania robót elewacyjnych**

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru, np.: rusztowanie warszawskie, wyciąg jednomasztowy.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość i środowisko wykonywanych robót.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Transport - ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/ 00 "Wymagania ogólne" pkt. 4.

Okładziny elewacyjne i elementy łączące powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

nazwę i adres producenta,  
nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrób uzyskał,  
datę produkcji i nr partii,  
wymiary,  
liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,  
numer aprobaty technicznej,  
nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,  
znak budowlany.

Przechowywanie elementów fasady powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu.

Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metale takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

#### **5.2. Wykonanie okładzin ścian elewacyjnych**

Mocowanie za pomocą kotew do wmurowania

Kotwy muszą być wmurowane na odpowiedniej głębokości. W podłożu nośnym (beton lub mur z cegły pełnej)

Przy kotwieniu w elementach nośnych budowli niedozwolone jest osłabianie ich przekrojów poprzecznych, zagrażające nośności konstrukcji. Wykonanie okładziny elewacyjnej z kamienia naturalnego musi być poprzedzone fachowo wykonanym projektem wykonawczym. Każda płyta kamienna mocowana jest z reguły w czterech punktach. Przed wywierceniem otworu w danym miejscu wycina się izolację termiczną, którą należy ponownie przykleić po wmurowaniu kotwy.

Montaż należy zacząć od stawienia szalunku na wysokości dolnej krawędzi najniższego rzędu płyt. Wyciąć izolację termiczną w obszarze planowanych wierceń. Wywiercić otwory dla kotew nie naruszając prętów zbrojeniowych. Oczyszczyć otwory z pyłu. Ustawić płyty z kamienia naturalnego na zaprojektowanej wysokości. Ustawić górną krawędź płyty na wymagany odstęp od ściany nośnej i zaklinować. Dopasować kotwy nośne i mocujące. Zwilżyć otwory na kotwy, wypełnić je zaprawą cementową i odpowiednio ją zagęścić.

Kotwę wcisnąć w zaprawę cementową, dokładnie ustawić i wsunąć bolec kotwy. Zaprawę cementową ponownie zagęścić i wygładzić. Uzupełnić izolację termiczną w obszarze kotwy.

Ustawić następną płytę.

Mocowanie w fugach pionowych

Elewacje budowli należy dokładnie wymierzyć uwzględniając istniejące odchyłki wykonawcze. Ustawić szalunek i rozpocząć montaż od lewej, dolnej krawędzi budynku. Wyciąć odpowiednio duży fragment izolacji cieplnej w miejscu przeznaczonym na kotwę. Wywiercić otwory o właściwej średnicy i odpowiedniej głębokości, najlepiej zaznaczając wymiar na wiertle odpowiednim wskaźnikiem. Kotwę można użyć jako szablon. Oczyszczyć otwory z pyłu, zamontować dybel w ścianie, założyć kotwę i dokręcić śrubę. Ustawić pierwszą płytę na kotwie nośnej i jej prawą stronę zaklinować. Zamocować i dokładnie ustawić kotwę podtrzymującą w pierwszej fudze pionowej.

Ponownie starannie zamocować wycięte fragmenty izolacji cieplnej. Trzpień kotwy wsunąć poprzez otwór w kotwie w tuleję ślizgową. W tulei ślizgowej należy pozostawić ok. 2 mm luzu. Sprawdzić oraz ewentualnie skorygować ustawienie kotew. Wypełnić zaprawą otwór na trzpień w następnej płycie kamiennej i dosunąć ją do pierwszej.

Od strony tulei ślizgowej pozostawić wolną przestrzeń o szerokości min. 2 mm. Kotwę nośną i kotwę podtrzymującą zamontować, ustawić, itd.

Przedostatnią płytę zamontować w fudze pionowej przy pomocy kotew jednostronnych. Ostatnią płytę przy prawej krawędzi budynku zamocować przy pomocy dwóch kotew nośnych w fudze poziomej.

Śruby nimbusowe i dyble dokręcać kluczem dynamometrycznym. Należy przestrzegać wymaganego momentu obrotowego!

Mocowanie w fugach poziomych

Elewacje budowli należy dokładnie wymierzyć uwzględniając istniejące odchyłki wykonawcze. Wyciąć odpowiednio duży fragment izolacji cieplnej. Wywiercić otwory na dyble dla pierwszego i drugiego rzędu płyt, np. używając kotwy, jako szablonu do wykonania otworu. Oczyszczyć otwory z pyłu, ustawić kotwy i zamocować przy pomocy dybli. Wycięte wcześniej fragmenty izolacji cieplnej ponownie starannie zamocować. Otwory na trzpień wypełnić zaprawą i osądzić na kotwach pierwszy rząd płyt. Zamocować przy pomocy dybli kotwy dla płyt drugiego rzędu. Pozostawić pomiędzy górną krawędzią dolnego rzędu płyt a kotwami nośnymi płyt 2-go rzędu wolną przestrzeń o szerokości ok. 2 mm. Trzpień kotwy wsunąć poprzez otwór w kotwie w tuleję ślizgową poniżej. W tulei należy pozostać ok. 2 mm luzu. Ustawić płyty 2-go rzędu itd.

Kierunek montażu jest dowolny.

Śruby nimbusowe i dyble dokręcać kluczem dynamometrycznym. Przestrzegać wymaganego momentu obrotowego!

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Wykonanie robót zgodnie z projektem budowlanym i SST. W trakcie robót wykonać odbiory międzyoperacyjne po wykonaniu robót murowych.

## **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót.**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza zakończenie robót przygotowawczych, sprawdza dostarczone materiały (jakość, zgodność z dokumentacją i ST).

## **6.3. Badania w czasie robót.**

W czasie wykonywania robót Wykonawca sprawdza i na bieżąco kontroluje jakość prac – odchyłki i tolerancje.

## **6.4. Badania w czasie odbioru.**

Badania w czasie odbioru winny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:  
zgodność z dokumentacją projektową,  
jakość zastosowanych materiałów,  
prawidłowość montażu,  
właściwe połączenia

# **7. OBMIAR ROBÓT**

## **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

## **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Jednostka obmiaru robót jest 1 m<sub>l</sub> wykonanej elewacji.

# **8. ODBIÓR ROBÓT**

## **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **8.2. Wymagania przy odbiorze.**

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i SST,
- rodzaj i jakość zastosowanych materiałów (certyfikaty i deklaracje)
- prawidłowość montażu,

W wyniku odbioru należy:

- sporządzić częściowy protokół odbioru robót
- protokół odbioru robót zanikających
- dokonać wpisu do dziennika budowy
- sporządzić protokół odbioru kominiarskiego robót w stanie surowym.

Jeżeli wszystkie czynności odbioru robót dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami SST i PB.

# **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

## **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

Cena obejmuje:

Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.

montaż okładzin elewacyjnych,

zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska,

uporządkowania placu budowy

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.

PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.

PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-97/B-30003 Cement murarski 15.

PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25.

PN-86/B-30020 Wapno.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-80/B-06259 Beton komórkowy



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST – 00/20

### Balustrady stalowe

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót:

"Balustrady stalowe"

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Według przedmiaru robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2. Materiały – lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- balustrada stalowa pochylni (stal nierdzewna ocynkowana)
- balustrady ze stali nierdzewnej

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spawarka elektryczna
- wyciąg

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/ 00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

Wyroby ze stopów metali mogą być transportowane i przechowywane bez opakowania lub w opakowaniu.

Opakowania wymagane są w przypadku metali nieżelaznych i niektórych asortymentów stali specjalnych.

Stal zbrojeniową w prętach, belki stalowe należy składować na podkładach drewnianych lub stojakach metalowych. W jednym stosie należy składować stosy ze stali jednego gatunku i jednakowej wielkości (wymiarów). Przechowywanie wyrobów ze stali powinno zabezpieczyć je przed korozją.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją projektową.

Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.

Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzanie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

Wszystkie elementy muszą być zgodne z projektem budowlanym lub zaakceptowane przez inspektora nadzoru lub inwestora pod rygorem braku odbioru robót.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

Kontrola polega na sprawdzeniu zgodności wyrobów i ich montażu z projektem budowlanym.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00/00 pkt 10.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## SST-00/21

### Rusztowania

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru następujących robót: " Rusztowania"

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Według przedmiaru robót.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Materiały - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 2.

### 2.2. Materiały - lista

Do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji wykonawca powinien użyć następujących materiałów podstawowych:

- deski igl. obrz. kl.2 25 mm
- drut stalowy okr. miękki #3mm
- haki i klamry do rusztowań drewnianych
- maty trzcinowe
- płyty ruszt. pomostowe komunikacyjne długie
- płyty ruszt. pomostowe komunikacyjne krót.
- płyty ruszt. pomostowe robocze

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Sprzęt - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt - lista

Wykonawca przystępujący do wykonania robót wymienionych w punkcie 1.2 specyfikacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- rusztowania rurowe

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Transport - ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 4.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wykonanie robót - ogólne zasady

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 5.

montowane zgodnie z dokumentacją projektową z elementów poddanych przez producenta badaniom na zgodność z wymaganiami konstrukcyjnymi i materiałami, określonymi w kryteriach oceny wyrobów pod względem bezpieczeństwa. Montaż rusztowań, ich eksploatacja i demontaż powinny być wykonywane zgodnie z instrukcją producenta. Osoby zatrudnione przy montażu i demontażu rusztowań oraz monterzy ruchomych podestów roboczych powinny posiadać wymagane uprawnienia. Użytkowanie rusztowań jest dopuszczalne po dokonaniu jego odbioru przez kierownika budowy lub uprawnioną osobę. Odbiór rusztowań potwierdza się wpisem do dziennika budowy lub w protokole odbioru technicznego. Wpisy te określają w szczególności:

- użytkownika rusztowania
- przeznaczenie rusztowania
- wykonawcę montażu rusztowania z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania
- datę przekazania rusztowania do użytkowania
- oporność uziomu
- terminy kolejnych przeglądów rusztowania

Na rusztowaniu lub ruchomym podeście roboczym powinna być umieszczona tablica określająca:

- wykonawcę montażu rusztowania lub ruchomego podestu roboczego z podaniem imienia i nazwiska albo nazwy oraz numeru telefonu
- dopuszczalne obciążenie pomostów i konstrukcji rusztowania lub ruchomego podestu roboczego

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny być wykorzystywane zgodnie z przeznaczeniem. Rusztowania stojakowe powinny mieć bezpieczne piony komunikacyjne.

Rusztowania i ruchome podesty robocze powinny:

- posiadać pomost o powierzchni roboczej wystarczającej dla osób wykonujących roboty oraz do składowania narzędzi i niezbędnej ilości materiałów
- posiadać stabilną konstrukcję dostosowaną do przeniesienia obciążeń
- zapewniać bezpieczną komunikację i swobodny dostęp do stanowisk pracy
- zapewniać możliwość wykonywania robót w pozycji nie powodującej nadmiernego wysiłku
- posiadać poręcz ochronną
- posiadać piony komunikacyjne

Rusztowania należy ustawiać na podłożu ustabilizowanym i wyprofilowanym, ze spadkiem umożliwiającym odpływ wód opadowych.

Rusztowanie z elementów metalowych powinno być uziemione i posiadać instalację piorunochronną.

Usytuowanie rusztowania w obrębie ciągów komunikacyjnych wymaga zgody właściwych organów nadzorujących te ciągi oraz zastosowania wymaganych przez nie środków bezpieczeństwa. Środki bezpieczeństwa powinny być określone w projekcie organizacji ruchu.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych, usytuowanych w sąsiedztwie napowietrznych linii elektroenergetycznych, są dopuszczalne, jeżeli linie znajdują się poza strefą niebezpieczną.

W innym przypadku, przed przystąpieniem do robót, napięcie w liniach napowietrznych powinno być wyłączone.

Montaż, eksploatacja i demontaż rusztowań i ruchomych podestów roboczych są zabronione: jeżeli o zmroku nie zapewniono oświetlenia pozwalającego na dobrą widoczność, w czasie gęstej mgły, opadów deszczy, śniegu oraz gołoledzi, w czasie burzy lub wiatru, o prędkości przekraczającej 10 m/2.

Pozostawienie materiałów i wyrobów na pomostach rusztowań i ruchomych podestów roboczych po zakończeniu prac jest zabronione.

Zrzucanie elementów demontowanych rusztowań i ruchomych podestów roboczych jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie osób na pomost ruchomego podestu roboczego jest dozwolone, jeżeli pomost znajduje się w najniższym położeniu lub w położeniu przewidzianym do wchodzenia oraz jest wyposażony w zabezpieczenia, zgodne z instrukcją producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Kontrola jakości robót - zasady ogólne**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 6.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Obmiar robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w:

- specyfikacji technicznej ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 7

### **7.2. Obmiar robót - szczegółowe zasady**

Szczegółowe zasady przedmiaru podane są w katalogach z odpowiednich pozycji przedmiaru robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór robót - ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00/00 "Wymagania ogólne" pkt 8.

Polega na sprawdzeniu wymagań określonych w pkt. 5

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Podstawa płatności - ogólne zasady**

Ogólne zasady dotyczące podstawy płatności podano w ST 00/00 pkt 9.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ogólne przepisy związane z wykonaniem robót podano w ST 00/00 pkt 10.