



## USŁUGI BUDOWLANE KOSZTORYSOWANIE

Firma "Wedar" Dariusz Wekwert

tel 603-800-564

e- mail [wedar.kosztorysy@o2.pl](mailto:wedar.kosztorysy@o2.pl)

ul. Bytomska 60b/3 41-803 Zabrze

NIP 648-242-41-37 REGON 240860320

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

TEMAT/  
OBIEKT: Dokumentacja projektowo - kosztorysowa  
na wykonanie robót budowlanych w budynku  
przy ul. Bytomskiej 109 w Zabrzu (działka 995/74)

INWESTOR: Miasto Zabrze  
41-800 Zabrze, ul. Powstańców Śl 5-7

OPRACOWAŁ: mgr inż. arch. Mariusz Nazar

.....

Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia obejmuje  
następujące roboty zgodnie z oznaczeniami CPV:

Dział robót      45000000 -7 Roboty budowlane

luty 2017

# **ST-00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **BUDOWLANYCH**

### **I. WYMAGANIA OGÓLNE**

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót będących przedmiotem zamówienia pn.:

„Dokumentacja projektowo - kosztorysowa na wykonanie robót budowlanych w budynku przy ul. Bytomskiej 109 w Zabrze (działka 995/74).”

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych i należy ją stosować przy zlecaniu i realizacji robót opisanych w podpunkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne wspólne dla robót objętych specyfikacjami wymienionymi w przedmiarze robót i będącymi przedmiotem zamówienia.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć następująco:

- (1) Budynek - obiekt budowlany, trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundamenty i dachy
- (2) Dziennik budowy - opatrzone pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem. Wykonawcą i projektantem.
- (3) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.
- (4) Kosztorys ofertowy wyceniony kompletny kosztorys na bazie przedmiaru prac.
- (5) Obmiar prac - opis robót przewidywanych do wykonania w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, wyliczeniem i zestawieniem jednostek przedmiarowych.
- (6) Materiały - wszelkie wyroby budowlane niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami, dopuszczone do stosowania zgodnie z aprobatami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- (7) Polecenie Inwestora - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z zakresem projektowanych robót budowlanych, Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez producentów instrukcjami użycia materiału oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną, w dalszej części specyfikacji rozumiane jako szeroko pojęte przepisy wykonawcze. Odpowiada za bezpieczeństwo wszelkich czynności podejmowanych na terenie budowy, oraz za ich zgodność realizacji zadania z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inwestora

###### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Wykonawca dostarczy Inwestorowi na 7 dni przed ustalonym terminem przekazania terenu budowy – oświadczenie osób funkcyjnych o przejęciu obowiązków na budowie (kierownik

budowy). Zamawiający w terminie określonym umową przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz jeden komplet SST. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

#### 1.5.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja obmiarowa, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedociągnięć w opracowanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją i SST.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.5.3. 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, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót.

Wykonawca zobowiązany jest strzec mienia znajdującego się na terenie budowy, oraz zawarcia odpowiednich umów ubezpieczeniowych z tytułu szkód, które mogą zaistnieć w związku z określonymi zdarzeniami losowymi oraz od odpowiedzialności cywilnej.

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

#### 1.5.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy w należytym stanie,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1 lokalizację miejsc składowania materiałów, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2 środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska substancjami toksycznymi,
3. możliwością powstania pożaru

#### 1.5.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy. 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.

#### 1.5.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu

większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Utylizacja materiałów szkodliwych z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

#### 1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy opracuje plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie. Podczas realizacji robót wykonawca powinien przestrzegać wszystkich 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 powinien zapewnić wszelkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca powinien zapewnić i utrzymywać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową.

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

#### 1.5.8. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego.

Wykonawca jest zobowiązany do bieżącego usuwania z terenu budowy materiałów z rozbiórek i demontażu, oraz wywożenia ich na najbliższe składowisko komunalne.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### 1.5.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych, będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw

patentowych pokryje wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inwestora.

#### 1.5.10. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepis, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. Mogą być również stosowane inne odpowiednie normy, zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy i przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inwestorowi do zatwierdzenia.

## 2. Materiały

### 2.1. Dopuszczenie materiałów do stosowania

Wszystkie materiały stosowane w trakcie procesu inwestycyjnego muszą posiadać pozytywną ocenę techniczną, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

### 2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom 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, usunięciem i niezapłaceniem

### 2.3. Wariantowe stosowanie materiałem

Jeśli dokumentacja projektowa, lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed użyciem tego materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i było dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich stanu pierwotnego. Zamawiający nie dopuszcza składowania w remontowanych pomieszczeniach i ciągach komunikacyjnych materiałów w ilościach przekraczających niezbędne ilości do realizacji zaplanowanych prac dla jednej zmiany roboczej, lub ilości materiałów mogących spowodować przekroczenie wartości dopuszczalnych nośności stropów między kondygnacyjnych.

## 3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien być zaakceptowany przez Inwestora w przypadku braku wcześniejszych ustaleń.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu

do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

#### **4. Transport**

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

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

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

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

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

#### **5. Wykonanie robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją, wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez wykonawcę oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę przy prowadzeniu robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych wykonawcy na piśmie przez Inwestora.

Sprawdzenie wykonania robót lub ocena ich jakości przez Inwestora nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inwestora powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inwestora, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacji budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inwestor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inwestora program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- sposób zapewnienia bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów

- robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inwestor może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST

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

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

## 6.3. Certyfikaty i deklaracje

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

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

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez wykonawcę Inwestorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.4. Dokumenty budowy

### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym zamawiającego i wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na wykonawcy (kierowniku budowy).

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczy przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej stron, budowy.

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności;

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę uzgodnienia przez Inwestora programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęci lub zajęciem stanowiska.

## (2) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1 następujące dokumenty:

- a) protokoły przekazania terenu budowy.
- b) protokoły odbioru robót.
- c) protokoły z narad i ustaleń.
- d) korespondencję na budowie.

## (3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Odbiór robót**

### 7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu.
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

Odbioru robót dokonuje Inwestor.



Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### 7.3. Odbiór częściowy

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

### 7.4. Odbiór ostateczny robót

(1) Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### (2) Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. dzienniki budowy
4. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy

ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 7.5. Odbiór pogwarancyjny

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

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 6.4 "Odbiór ostateczny robót".

### 8. Podstawa płatności

#### 8.1. Ustalenia ogólne

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

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

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji obmiarowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### 8.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszym opracowaniu obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

### 9. Przepisy związane

#### 9.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm lub ich części oraz do stosowania się do norm i opracowań przytoczonych w poszczególnych Specyfikacjach Technicznych, a także niżej wymienionych.

#### 9.2. Wykaz ważniejszych przepisów i opracowań dotyczących zadania

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tj. Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zm.),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 6 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92 poz. 881),
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004 r. Nr 198 poz. 2041),
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126),

6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych wydane przez Instytut Techniki Budowlanej,

7. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r. Nr 47 poz.401).

8. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tj. Dz.U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251).

9. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Budownictwo ogólne. Tom I , Arkady, Warszawa 1990.

10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia - Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953.

11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz. U. Nr 169, poz. 1650

#### **10. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną**

Zakres robót wynika z dokumentacji projektowej i jest opisany Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót wg poniższego spisu:

**SST-01 Roboty rusztowania (CPV 45262100-2)**

**SST-02 Roboty rozbiórkowe i demontażowe (CPV 45111300-1)**

**SST-03 Roboty murarskie (kominy, ściany, nadproża) (CPV 45262500-6)**

**SST-04 Konstrukcje stalowe (CPV 45223100-7,CPV 45223110-0, CPV 45262499-5)**

**SST-05 Konstrukcje drewniane (CPV 45261000-4)**

**SST-06 Wykonanie pokryć dachowych (CPV 45261210-9)**

**SST-07 Roboty blacharskie (CPV 45260000-7)**

**SST-08 Kładzenie rynien rur spustowych (CPV 45261320-3)**

**SST-09 Roboty tynkarskie (CPV 45324000-4)**

**SST-10 Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych (CPV 45432210-9)**

**SST-11 Kładzenie płytek (CPV 45431000-7)**

**SST-12 Posadzki z wykładziny PCV spawanej (CPV 45432100-5)**

**SST-13 Izolacja cieplna – ocieplenie fragmentu dachu (CPV 45321000-3)**

**SST-14 Instalowanie drzwi (CPV 45421100-5)**

**SST-15 Instalowanie okien (CPV 45421100-5)**

**SST-16 Roboty malarskie (CPV 45442100-8)**

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **SST-01 RUSZTOWANIA**

#### **1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i demontażem rusztowań zewnętrznych.

#### **2. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje montaż i demontaż rusztowania zewnętrznego.

#### **3. Materiały**

Do montażu rusztowania należy używać tylko i wyłącznie materiałów przewidzianych w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.

#### **4. Sprzęt**

Rusztowanie ramowe systemowe np. BOSTA 70.

#### **5. Transport**

Samochód dostawczy o ładowności 5-10 t.

#### **6. Wykonanie robót**

Montaż i demontaż rusztowania powinien być wykonywany przez osoby przeszkolone w zakresie montażu i demontażu rusztowań.

##### **Prace poprzedzające montaż rusztowania**

Przed przystąpieniem do montażu wszystkie elementy rusztowania należy poddać oględzinom sprawdzającym:

- elementy stalowe (ramy, stężenia, poręcze, drabinki, wsporniki, podesty stalowe) - nie mogą mieć uszkodzeń mechanicznych, takich jak wyboczenie, rozerwanie, pęknięcie, zgięcie,
- elementy podstawek – części gwintowane muszą być czyste, gwint i nakrętka nie mogą być uszkodzone, nie mogą występować ślady korozji,
- elementy drewniane – nie powinny występować spękania, rozerwanie, wyrwania materiału, niedopuszczalne jest występowanie pęknięć poprzecznych do elementu.

Wszystkie elementy należy składować w miejscu umożliwiającym szybki i łatwy dostęp.

Do montażu rusztowania potrzebne są przynajmniej 2 osoby. Sposób montażu rusztowania np. BOSTA 70 określa instrukcja montażu zawarta w dokumentacji techniczno – ruchowej rusztowania.

##### **Ułożenie podkładów drewnianych.**

Na wyrównanym podłożu należy ułożyć podkłady drewniane w odległościach wynikających z poziomej siatki konstrukcji rusztowania. Powierzchnia podkładów musi przylegać do podłoża i zapewnić przeniesienie obciążenia na podłoże, w taki sposób, by obciążenie nie przekraczało wartości dopuszczalnych. Nośność podłoża nie może być mniejsza niż 0,1 MPa.

##### **Montaż stężeń**

Na zewnętrznych stojakach ram należy zamontować stężenia pionowe rusztowania. Liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji, a odległość między nimi nie może przekraczać 10 m. Zaleca się montowanie stężeń wieżowo, tj. w polach pionowych rusztowania jedno nad drugim.

### **Wewnętrzne pionów komunikacyjne.**

Ilość pionów komunikacyjnych nie może być mniejsza niż 1 pion na 40 mb długości rusztowania. Na najniższym poziomie rusztowania należy zamontować uchwyt drabinki, mocując drabinkę na sztywno do rygla dolnego ramy.

### **Kotwienie.**

Kotwienie odbywać się musi wraz z montażem rusztowania. Kotwy należy montować w punktach węzłowych rusztowania poniżej podestu. W miejscach usytuowania pionów komunikacyjnych należy wykonać dodatkowe zakotwienie z obu stron pionu w odległości nie większej niż 4 m. Umieszczenie kotew jest ściśle powiązane z siatką konstrukcyjną rusztowania i wynika z obliczeń statycznych. Minimalne ilości i miejsca usytuowania kotew oraz warianty ich montażu do ram rusztowania zawiera dokumentacja techniczno ruchowa.

### **Transport pionowy elementów rusztowania.**

Przy wysokości podestu rusztowania większej niż 8 m elementy rusztowania powinny być transportowane przy pomocy wciągarki. W polach gdzie odbywa się pionowy transport ręczny elementów powinny być zamontowane wszystkie poręcze. Przy tym sposobie podawania elementów na każdym poziomie rusztowania musi stać przynajmniej jedna osoba.

### **Montaż urządzeń dodatkowych.**

Do urządzeń stanowiących dodatkowe wyposażenie rusztowań budowlanych zaliczamy:

- urządzenia piorunochronne,
- urządzenia transportowe,
- urządzenia zabezpieczające,
  - ogrodzenie,
  - odboje,
  - tablice ostrzegawcze,
  - światła ostrzegawcze,
- daszki ochronne.

### **Urządzenia piorunochronne.**

W przypadku ustawienia rusztowania przy budynkach wyposażonych w instalację piorunochronną, wykonanie urządzenia piorunochronnego nie jest konieczne pod warunkiem połączenia rusztowania ze zwodem pionowym urządzenia piorunochronnego budynku. W przypadku braku takiej instalacji przy budynku należy wyposażyć rusztowanie w zwody pionowe urządzenia piorunochronnego, które stanowią rury o długości minimum 4,0 m połączone złączami wzdłużnymi do zewnętrznych stojaków ram. Górne końce tych rur powinny być zastrzone poprzez spłaszczenie. Odległość pomiędzy zwodami nie może przekraczać 12,0 m. Zwody należy łączyć z uziemieniem taśmą stalową ocynkowaną lub miedzianą 3mm x 20mm lub drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 6mm.

### **Urządzenia transportowe.**

W przypadku zastosowania urządzeń transportowych systemowych (np. wciągarki, windy budowlane) należy dokonać bezpośrednio po montażu ich kontroli zgodnie z odpowiednią DTR urządzenia.

### **Urządzenia zabezpieczające.**

Teren, na którym wykonywane są prace związane z montażem i demontażem rusztowania powinien być oddzielony za pomocą ogrodzenia o wysokości minimum 1,5m. Zasięg strefy niebezpiecznej wynosi 1/10 wysokości rusztowania lecz nie mniej niż 6 m.

Stojaki usytuowane przy bramach, przejazdach itp. Powinny być zabezpieczone odbojami nie związanymi z konstrukcją rusztowania.

Miejsca, na których prowadzone są prace przy montażu i demontażu rusztowania, należy oznaczyć przez umieszczenie w widocznych miejscach tablic ostrzegawczych. Napisy powinny być widoczne z odległości minimum 10 m.

W przypadku gdy rusztowanie zagradza przejazd należy umieścić barierę i czerwoną tarczę z napisem ostrzegawczym o braku przejazdu, a na noc zostawić czerwone światło.

## **Daszki ochronne.**

W przypadku montażu daszków ochronnych w wariantach typowych należy przestrzegać postanowień zawartych w PN-78/M-47900/02: *Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja*. Niezależnie od systemowego rozwiązania montażu daszków ochronnych w rusztowaniach typowych należy bezwzględnie przestrzegać postanowień zawartych w *Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych* (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r).

## **7. Kontrola jakości**

### **7.1 Odbiór rusztowań.**

Przed rozpoczęciem czynności związanych z odbiorem całości wykonanej konstrukcji rusztowania powinny być najpierw sprawdzone elementy rusztowania i materiału użyte do konstrukcji. Materiały powinny być sprawdzane na podstawie zaświadczeń z kontroli (atesty) stwierdzające zgodność zastosowanych materiałów i części składowych z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania”. Odbiór całości rusztowania polega na stwierdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji rusztowań i jego wymiarów, prawidłowego stanu technicznego użytych elementów oraz zgodności z wymaganiami „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Rusztowanie może być przekazane do użytku po komisyjnym przyjęciu zmontowanego rusztowania na podstawie protokołu zdawczo-odbiorczego oraz stosownym wpisie do dziennika budowy.

Na rusztowaniu należy powiesić tabliczkę znamionową określającą dopuszczalne obciążenia pomostów roboczych.

### **7.2 Przegląd rusztowań**

W trakcie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom :

- codziennie przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,
- co 10 dni przez konserwatora rusztowania
- doraźnie przez komisję z udziałem Inspektora nadzoru, majstra budowy i brygadzysty użytkującego rusztowanie.

Badania doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych, lub innych przyczyn grożących bezpieczeństwu wykonywania robót budowlanych, bezpośrednio po ustaniu działania danej przyczyny i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniu.

Wyniki z przeglądu należy wpisać do dziennika budowy.

### **7.3 Dopuszczalne odchyłki**

Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram powinny nie przekraczać :

- 15 mm przy wysokości rusztowania poniżej 10 m,
- 25 mm przy wysokości rusztowania równej i powyżej 10 m.
- Odchyłki od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
- Odchyłki od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż +/- 50 mm.

## **8. Jednostka obmiaru**

[m<sup>2</sup>] – powierzchnia zarusztowana

## **9. Odbiór robót**

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

## 10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST- 00 pkt 8

## 11. Przepisy związane

- PN-78/M-47900/02: Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z 2003 r).
- Dokumentacja techniczno – ruchowa rusztowania.

# SST-02 ROBOTY ROZBIÓRKOWE I DEMONTAŻOWE

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych i demontażowych - (CPV 45111300-1)

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie tj.:

- demontaż pozostawionych elementów wyposażenia sanitarnego mieszkań na II piętrze
- demontaż anten telewizyjnych
- demontaż pokrycia dachu (dachówki karpiówki układanej podwójnie w koronkę)
- demontaż łat
- demontaż deskowania okapów dachu
- demontaż obróbek blacharskich
- demontaż rynien i rur spustowych
- demontaż wyłazu dachowego
- demontaż deskowania stropu nad II piętrem (poddaszem użytkowym)
- demontaż polepy pomiędzy belkami (jętkami) w/w stropu i ślepego pułapu
- demontaż sufitów podwieszonych, podsufitki (tynk na trzcinie) stropu nad II piętrem
- demontaż elementów drewnianych więźby dachowej tj.: krokwi, jętek, płatwi, zastrzałów, słupów
- w razie konieczności ze względu na rozbiórkę istniejącej więźby dachowej demontaż na małych fragmentach ścian kolankowych i szczytowych
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej wraz z parapetami.
- rozbiórkę ścianek gipsowo – kartonowych i ścianek konstrukcji drewnianej
- skucie tynków cementowo-wapiennych i wapiennych ze wszystkich ścian murowanych na poziomie II piętra od strony wewnętrznej
- demontaż wszystkich elementów instalacji wod-kan, elektrycznej, wentylacyjnej w obrębie przedmiotowej kondygnacji.
- demontaż nieużywanych wsporników, kabli itp. w obrębie przedmiotowej kondygnacji
- skucie uszkodzonych, odspojonych tynków w rejonie wymienianej więźby dachowej na ścian kolankowych i szczytowych od strony zewnętrznej. Skucie w razie złego stanu technicznego tynku z fragmentów gzymsu i opasek okiennych.
- rozbiórkę kominów od poziomu posadzki II piętra

- demontaż posadzek podłóg II piętra (poddasza użytkowego) tj. paneli drewnianych płyt paździerzowych, deskowania w 100%
- demontaż polepy pomiędzy belkami stropu nad I piętrem
- demontaż uszkodzonych elementów (deskowania) ślepego pułapu w/w stropu.
- demontaż uszkodzonego w wyniku zalania sufitu podwieszonego systemowego nad I piętrem
- skucie uszkodzonego, odspojonego w wyniku zalania tynku wapiennego na trzcinie na suficie (podsufitka) nad I piętrem
- ze względu na korektę usytuowania niektórych otworów drzwiowych i odtworzenie otworów drzwiowych zamurowanych w przeszłości zakłada się wykucie otworów drzwiowych wskazanych na rysunkach
- w razie konieczności ze względu na zły stan techniczny i niedostateczny fragment podparcia istniejących nadproży zakłada się ich wymianę (demontaż istniejących nadproży drzwiowych)

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Przed rozpoczęciem robót uzgodnić z Inspektorem nadzoru sposób wykonania robót, zachowania bezpieczeństwa podczas wykonywania robót, zabezpieczenia stanowiska pracy po wykonaniu robót. Roboty wykonać narzędziami i maszynami gwarantującymi bezpieczeństwo konstrukcji budynku oraz osób wykonujących prace rozbiórkowe. Przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy w demontowanych elementach nie znajdują się czynne instalacje. Gruz z pomieszczeń wywieźć taczkami do kontenera przed budynkiem i dalej wywieźć na wysypisko gruzu. Roboty rozbiórkowe instalacji wykonać w miejscu wskazanym.

### 2.0. MATERIAŁY

Materiały nie występują.

### 3.0. SPRZĘT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.3. Do wykonania robót może być wykorzystywany sprzęt zaakceptowany przez Inżyniera.

*Narzędzia:*

Młotki, przecinaki, kilofy.

Młoty udarowe elektryczne i pneumatyczne.

Szlifierki elektryczne do cięcia stali.

Liny stalowe do transportu elementów.

Wózki i taczki.

Aparaty acetylenowo - tlenowe.

### 4.0. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

### 5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

*Roboty przygotowawcze*

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:



Na podstawie dokumentacji projektowej należy wyznaczyć obszar prac oraz oznakować i zabezpieczyć go zgodnie z wymogami przepisów BHP.

- teren oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

#### *Roboty rozbiórkowe*

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

Elementy pokrycia dachu, zdemontować ręcznie

Wszystkie materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywiezienia, odpady składować w kontenerach.

Prace wykonywać powinna brygada montażowa. Każdemu z pracowników wchodzących w skład grupy należy ściśle wyznaczyć czynności i podać kolejność ich wykonania. Pracownicy ci powinni znać przepisy BHP obowiązujące przy robotach rozbiórkowych i wyburzeniowych, i zasady stosowanej przy tych robotach sygnalizacji.

Roboty powinny być prowadzone pod stałym nadzorem osoby do tego uprawnionej.

Osoba ta powinna być stale obecna na placu budowy.

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych, wyburzeniowych jest zobowiązany do zapoznania członków brygady ze sposobem bezpiecznego prowadzenia prac oraz sprawdzić znajomość przepisów BHP poszczególnych członków brygady. Należy każdorazowo omówić również szczegółowo przyjętą sygnalizację. Z przeprowadzenia szkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem przeszkolonych osób. Protokół muszą podpisać oprócz prowadzącego szkolenie również przeszkolone osoby.

Kierownik budowy jest również zobowiązany do sprawdzenia czy wszystkie zatrudnione osoby posiadają i używają sprawny sprzęt ochrony osobistej.

### 6.0. KONTROLA JAKOŚCI

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

### 7.0. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów kubaturowych - [1 szt., kpl, 1m<sup>3</sup>]

Jednostką obmiarową robót związanych z rozbiórką elementów jest:

- a) dla wykładzin termoizolacji ściennych – m<sup>2</sup>
- b) dla elementów robót instalacji c-o – szt, kpl, m

Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających

### 8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 8.

Ogólne zasady podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.8.

Płatność należy przyjmować na podstawie jednostek obmiarowych zgodnie z obmiarem po odbiorze robót. Cena jednostkowa robót związanych z rozbiórką budynków obejmuje:

- wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do rozbiórki

- wykonanie rozbiórki
- przesortowanie materiału uzyskanego z rozbiórki w celu ponownego jego użycia,
- załadunek i odwiezienie na miejsce składowania materiałów przeznaczonych do późniejszego wykorzystania
- załadunek i wywiezienie nieprzydatnych materiałów z rozbiórki
- zabezpieczenie terenu robót
- uporządkowania terenu budowy i stanowisk roboczych

## 9.0. UWAGI SZCZEGÓŁOWE

9.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier

9.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

## 10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. o odpadach (Dz. U. z 2001r. Nr 62, poz. 628 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 r. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 grudnia 2001r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. z 2001 r. Nr 152, poz. 1737),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

## SST-03 ROBOTY MURARSKIE

### 1.0. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

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

Zakres prac murarskich jest bardzo ograniczony (przemurowanie w razie konieczności fragmentów murów w wypadku stwierdzenia pęknięć, przemurowanie kominów)

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie nowych konstrukcji ścian i wypełnień zamurowywanych otworów drzwiowych.

#### 1.4. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Niniejsza Specyfikacja jest elementem dokumentu przetargowego i stosowana jest przy zlecaniu i realizacji robót budowlanych ujętych w punkcie 1.1. a w szczególności;

- ściany z cegły pełnej.
- Przemurowania fragmentów ścian, kominów

#### 1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe zostały podane w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru

Robót Budowlanych. Wymagania Ogólne.

1.6. Zakres robót budowlanych ujętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną.

Specyfikacja niniejsza obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie ścian z bloczków betonowych.

1.7. Ogólne wymagania.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót budowlanych zgodnie z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną [ 1], niniejszą specyfikacją oraz zgodnie z postanowieniami zawartymi w art. 5, 22, 23 i 28 Ustawy [1] .

Odstępstwa od projektu mogą jedynie związane z dostosowaniem robót murowych do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia materiałów ujętych w projekcie przez inne materiały lub elementy o zbliżonych właściwościach. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych budynku oraz zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Na Wykonawcy ciąży obowiązek zachowania na budowie przepisów BHP, przeciwpożarowych oraz ochrony środowiska.

## 2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Dostarczone na budowę materiały powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach a w przypadku ich braku powinny mieć aprobaty techniczne oraz posiadać certyfikaty zgodności bądź dokumentację zgodności z PN i aprobatę techniczną dopuszczającą do ich stosowania. Dokumenty te muszą odpowiadać wymaganiom zawartych w Ustawie [ 5].

2.2. Woda zarobowa do betonu wg PN -EN 1008 : 2004.

Do przygotowania stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne i muł.

2.3. Wyroby.

Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN – B 12050 :1996

- wymiary l=250 mm, s=120 mm , h= 65 mm
- masa 3,3 kg do 4,0 kg
- powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 60 mm nie może przekraczać dla cegły 10 % cegieł badanych
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24 %
- wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa
- gęstość pozorną 1,7 kg/dcm<sup>3</sup> do 1,9 kg/dcm<sup>3</sup>
- współczynnik przewodności cieplnej 0,52 W/ mK do 0,56 W/ mK
- odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15 0C – brak uszkodzeń po badaniu,
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegłą puszczoną z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się,

Cegła budowlana pełna klinkierowa klasy 25

- wymiary l=250 mm, s=120 mm , h= 65 mm
- masa 3,0 kg do 4,2 kg
- powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej
- nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 7 %
- wytrzymałość na ściskanie co najmniej 25 MPa
- gęstość brutto: 2100 kg/m<sup>3</sup>

### Bločki betonowe

- bločki betonowe np. Ytong PP5/0,7 grubości 24,0 cm.

Izolacyjność akustyczna ścian powinna wynosić  $R'_{A1} \geq 50$  dB,

Izolacyjność termiczna  $U \leq 1,0$  W/(m<sup>2</sup>K).

- bločki betonowe np. Silka E18+ grubości 18,0 cm.

Izolacyjność akustyczna j.w.

- bločki betonowe uzupełniające np. Ytong gr. 10,0 cm i gr. 7,5 cm.

gr. 10,0 cm - wymiary długość=599 mm, wysokość=199 mm, szerokość= 100 mm,

gęstość: 0,6 T/m<sup>3</sup>

gr. 7,5 cm - wymiary długość=599 mm, wysokość=199 mm, szerokość= 75 mm,

gęstość: 0,6 T/m<sup>3</sup>

### Zaprawy murarska do bločków betonowych.

Zaprawa murarska do cienkich jest mineralną suchą mieszanką gotową do zarobienia wodą.

Służy do wypełniania spoin wspornych (poziomych) podczas murowania ścian ze wszystkich odmian bločków, a także do wypełniania spoin pionowych w przypadku bločków o gładkiej powierzchni czołowej.

Właściwości zaprawy :

Zaprawa murarska do cienkich spoin jest określona zgodnie

z normą PN-EN 998-2

Wytrzymałość na ściskanie M10 – 10 N/mm<sup>2</sup>

Uziarnienie 0-1,2 mm

Reakcja na ogień klasa A1

Współczynnik przepuszczania pary wodnej  $\mu = 5/35$

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda = 0,83$  W/mK (P = 50%)  $\Lambda = 0,93$  W/mK (P = 90%)

Czas obróbki 2-4 godz.

Zapotrzebowanie wody 6,5 l / worek

Zużycie 15 kg/m<sup>3</sup> – bez wypełniania spoin pionowych

20 kg/m<sup>3</sup> – z wypełnieniem spoin pionowych

### Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 1 : 6

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 1 : 6

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie

- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno odbywać się mechanicznie,

- zaprawę murarską należy przygotować w takiej ilości by mogła wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu to jest około 3 godzin

- do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone

w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno

tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych

### Nadproża prefabrykowane żelbetowe L-19

Belki nadprożowe o przekroju w kształcie litery L ( o szerokości 9 i 12 cm i wysokości 19 cm ) należy stosować w zależności od otworu i sposobu obciążenia nadproża stropami. Po ich przywiezieniu na budowę powinny być składowane na równych podkładach lub paletach drewnianych tak, aby nie dotykały podłoża. Można ułożyć je warstwowo stosując między warstwami przekładki drewniane. Nadproża powinny być proste, bez widocznych pęknięć, ubytków i innych uszkodzeń mechanicznych. Elementy prefabrykowane dostarczone na budowę muszą posiadać atesty i certyfikaty producentów odpowiadające normom (BN-60/B- 82251).

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót murowych związanych z remontem budynku.

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej długości. W miejscu połączenia murów nie wznoszonych jednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.

Błoczki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Wnęki lub bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.

Mury grubości mniejszej niż jedna cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

#### 5.2. Sposób wykonania:

##### Mur z cegły.

Spoiny w murach ceglanych:

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

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

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych:

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

- Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły, należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru,

- Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

##### Murowanie kominów

Przy murowaniu komina z cegieł trzeba przestrzegać zasady przewiązywania poszczególnych warstw – spoiny pionowe muszą być przesunięte o pół długości cegły. Nie należy układać cegieł

połówkowych, a cegły muszą być murowane na tzw. pełną spoinę zlicowaną z płaszczyzną ścianki kanału. Prawidłowe murowanie znacznie ułatwia użycie prostego przyrządu – szablonu. Jest to około 0,5 m odcinek kwadratowej „rury” zbitej z desek lub wykonanej z blachy. W dolnej części umieszcza się sprężyste zaczepy zapobiegające wpadaniu szablonu do kanału. Szablon unosi się po wmurowaniu kilku warstw i układa następne. Użycie przyrządu zapobiega wpadaniu zaprawy do kanału i pozwala na uzyskanie pełnych i gładkich spoin. Do murowania używa się mocnej (np. M7) zaprawy cementowo-wapiennej lub w przypadku klinkieru – specjalnych, gotowych zapraw. Jeśli komin stanowi część ściany nośnej to powinien zostać z nią przewiązany. Poniżej ściany wykonuje się najczęściej z materiałów o innych wysokościach niż mają cegły, przewiązanie wykonuje się co każdą warstwę muru, wpuszczając cegły do komina na min. 1/2 ich długości. Nie można natomiast wprowadzać w przekrój komina bloczków ściennych. Odcinek komina ponad dachem wykonuje się najczęściej z cegły klinkierowej co nie tylko zdobi dom, ale również zapewnia wysoka jego trwałość. Można też murować ze zwykłej cegły, a następnie otynkować, ale trzeba liczyć się z tym, że tynk zacznie odpadać. Na wierzchu konieczne będzie osadzenie tzw. czapy – w postaci betonowej płyty lub blaszanego zadaszienia – chroniącej komin przed zaciekaniem wody. Wyloty z kanałów spalinowych lub dymowych wprowadza się pionowo do góry, osłaniając je nasadkami zapobiegającymi przed wnikaniem wody opadowej i stabilizującymi ciąg kominowy. Natomiast wyloty kanałów wentylacyjnych umieszcza się w bocznych ściankach komina, przy czym musi być zapewniony obustronny wylot powietrza. Zamontowanie w otworach dymowych kratak chroni przed możliwością zagnieżdżenia się ptaków. Jeśli kanały te prowadzone są dwurzędowo, to konieczne trzeba wyprowadzić je pionowo ponad czapę i zamontować nasadki w kształcie litery T, ustawione skośnie do osi poziomej komina. Zgodnie z przepisami kominy przebiegające przez pomieszczenia muszą być otynkowane, a przy ich przejściu przez dach o konstrukcji drewnianej musi być zachowany odstęp minimum 30 cm od elementów drewnianych.

#### Mur z bloczków betonowych.

Murowanie rozpoczynamy od wyznaczenia linii przebiegu ściany. Następnie poziomujemy dolną warstwę. Jeśli szlichta na podłodze jest wykonana dokładnie, nie musimy poziomować pierwszej warstwy – wystarczy ułożyć ją na cienkiej spoinie. Bloczki muruje się pamiętając o przesunięciu spoin pionowych o minimum 8 cm.

#### Spoiny w murach z bloczków betonowych:

Zaprawa murarska do cienkich spoin bloczków betonowych jest mineralną suchą mieszanką gotową do zarobienia wodą. W celu przygotowania zaprawy do użytku zawartość worka wysypuje się do pojemnika z wodą, w proporcjach podanych na opakowaniu, i dokładnie miesza przy pomocy mieszadła zamontowanego w wiertarce wolnoobrotowej. Po wymieszaniu, zaprawę odstawia się na ok. 3 minuty i następnie ponownie miesza. Do tak przygotowanej zaprawy nie wolno dodawać wody ani dosypywać suchej mieszanki (zaprawy). W przypadku zgęstnienia zaprawy można ją jedynie ponownie wymieszać. Podczas murowania w wysokich temperaturach wiadro z zaprawą należy ustawiać w cieniu lub osłaniać przed działaniem promieni słonecznych. Przed przystąpieniem do układania zaprawy należy usunąć z podłoża kurz, sadzę, substancje tłuste oraz inne zanieczyszczenia mogące mieć negatywny wpływ na przyczepność zaprawy do podłoża. Zaprawę murarską do cienkich spoin układa się przy pomocy systemowych narzędzi – kielni lub dozowników o szerokości dostosowanej do szerokości muru. Grubość ułożonej warstwy zaprawy powinna wynosić około 2 mm. Jednorazowo nakłada się warstwę zaprawy nie dłuższą niż około 3 m, aby zapobiec stosunkowo szybkiemu jej wysychaniu. Zaprawy nie należy układać przy pomocy innych narzędzi.

#### Wykonanie nowych nadproży (w razie konieczności)

W razie konieczności po stwierdzeniu złego stanu technicznego istniejących nadproży nad otworami drzwiowymi zakłada się ich wymianę. Nowe nadproża zostaną wykonane w formie elementów L-19.

*Podczas montażu nadproży należy przyjąć następujące zasady:*

- przed montażem nadproży prefabrykowanych typu L-19 należy w istniejących ścianach wykuć gniazda zapewniające oparcie obustronne belki na ścianach min. 25 cm
- minimalna klasa betonu nadproży prefabrykowanych – C16/20
- belki układać na wyrównanej powierzchni muru na zaprawie cementowej
- po osadzeniu belek wykute gniazda oraz przestrzeń między belkami uzupełnić zaprawą montażową np. Ceresiet CX15
- w przypadku muru o grubości większej niż 30 cm montaż nadproży wykonać w dwóch etapach. W pierwszej kolejności wykuć bruzdę na jedno lub dwa nadproża podpierając jednocześnie pozostałą część. Po montażu nadproży pierwszego etapu i osiągnięciu przez wypełniającą zaprawę montażową wytrzymałości gwarantowanej przystąpić do wykuwania i uzupełniania drugiej części podpierając pierwszą.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

### 6.1. Zasady ogólne.

- Kontrola jakości powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie wymaganiami ujętymi w Polskich Normach
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli producenta.
- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów przeterminowanych, dla których okres gwarancyjny minął
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek należy przeprowadzić badania ponownie.

### 6.2. Materiały.

Przy odbiorze materiałów ceramicznych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności oznaczeń z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej
- próby doraźne przez oględziny, opukiwanie i mierzenie;
- wymiarów i kształtu bloczków,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenie,

### 6.3. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na budowie, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów każdorazowo należy wpisywać do Dziennika Budowy.

### 6.4. Dopuszczalne odchyłki murów.

Rodzaj odchyłek Dopuszczalne odchyłki w mm mury spoinowane mury niespoinowane

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki mm mury spoinowane	mury niespoinowane
1. Zwichrowania i skrzywienia:		
- na 1 metrze długości	3	6
- na całej powierzchni	10	20
2. Odchylenia od pionu		
- na wysokości 1 m	3	6
- na wys. kondygnacji	6	10
- na całej wysokości	20	30
3. Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2
- na całej długości	15	30
4. Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
- na 1 m długości	1	2

- na całej długości	10	20
5. Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm		
szerokość	+6,-3	+6,-3
wysokość	+ 15,-10	+ 15,-10
ponad 100 cm		
szerokość	+ 10,-5	+ 10,-5
wysokość	+ 15,-10	+ 15,-105
Odchylenie wymiarów otworów w świetle o wymiarach		
do 100 cm szerokość	plus 6 minus 3	plus 6 minus 3
wysokość	plus 15 minus 1	plus 15 minus 10
ponad 100 cm szerokość	plus 10 minus	5 plus 10 minus 5
wysokość	plus 15 minus 10	plus 15 minus 10

Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów ścian murowanych z bloczków betonowych np. YTONG nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicy:

Lp	Rodzaj odchyłki	Wartość odchyłki dopuszczalnej [mm]
1	Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m na całej powierzchni ściany pomieszczenia	3 10
2	Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m na wysokości 1 kondygnacji na całej wysokości ściany	3 5 15
3	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
4	Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem: na długości 1m na całej długości budynku	1 10
5	Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m na długości całej ściany	3 -
6	Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach:	
	do 100 cm	szerokość wysokość
		+ 5, -3 +10, -5
	powyżej 100 cm	szerokość wysokość
		+10, -5 +10, -5

## 7. ODBIÓR ROBÓT.

- Odbioru robót budowlanych, polegających na wykonaniu robót murowych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych
  - podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty
  - Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót.
  - Dziennik budowy.
  - Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
  - Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:



- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczących zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek,
- Aktualność Dokumentacji projektowej – czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- Wszystkie roboty ujęte w niniejszej specyfikacji podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## 8.OBMIAR ROBÓT.

- Jednostką obmiarową robót jest 1 m<sup>2</sup> powierzchni muru o odpowiedniej grubości
- Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1.Płaci się za roboty wykonane i odebrane, których ilość zostanie wyliczona w jednostkach podanych w pkt 8. Ponadto cena obejmuje również dostarczenie i składowanie materiałów, wykonanie prac przygotowawczych, pomocniczych, porządkowych, przygotowanie i likwidację stanowisk pracy, ustawienie i rozebranie rusztowań, pracę rusztowań, zapas na odpady i ubytki materiałów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1. Przepisy podstawowe.

[1] - Specyfikacja Techniczna Wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne.

### 10.2.Normy.

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

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

PN – 75 / B – 12001 - Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła.

PN – 74 / B – 12002 - Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka.

PN – 73 / B – 12011 - Cegła kratówka wypalana z gliny.

PN – 88 / B – 30000 - Cement portlandzki.

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

PN – 81 / B – 30003 - Cement murarski 15.

PN – 88 / B – 30005 - Cement hutniczy 25.

PN – 86 / B – 30020 - Wapno.

PN – 79 / B – 06711 - Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

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

BN – 81 / 6732 – 12 - Ciasto wapienne.

PN – 66 / B – 06259 - Beton komórkowy.

PN – B – 03002 - Konstrukcje murowe niezbrojone

## **SST-04 KONSTRUKCJE STALOWE**

### **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z konstrukcjami stalowymi zakładanymi przy realizacji planowanej inwestycji

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie stalowych konstrukcji obiektów kubaturowych. - podwalin pod konstrukcję dachu drewnianego z HEA 180 mm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji Wymagania Ogólne.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

- Montaż i wykonawstwo warsztatowe konstrukcji winny być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
- Konstrukcja winna być wykonana wg rysunków oraz dokumentacji związanych wymienionych w pkt. 1.5.3.

Uwaga: przed zamówieniem elementów stalowych należy dokonać własnych pomiarów celem potwierdzenia przyjętych założeń. Dotyczy w szczególności odległości pomiędzy murowanymi ścianami które stanowią podparcie dla przedmiotowej konstrukcji.

- Wykonawstwo i montaż konstrukcji musi być zgodne z wymogami norm:

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

- Konstrukcja stalowa winna być po wykonaniu zaopatrzona przez wytwórcę i montażystę w świadectwa jakości wykonania.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny powinni się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to projektu organizacji robót i projektu montażu konstrukcji). Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonania robót, tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektu należy uzyskać akceptację projektantów.

### 1.5.3. Dokumentacja związana

Niezależnie od dokumentacji projektowej - przed przystąpieniem do danego rodzaju robót należy sporządzić następujące dokumentacje uzupełniające:

- rysunki warsztatowe konstrukcji stalowej,
- technologia spawania,
- ogólny projekt organizacji budowy
- projekt organizacji montażu.

Projekt technologii spawania powinien być opracowany przez specjalistę spawalnika i zawierać między innymi:

- dobór parametrów spawania w dostosowaniu do przyjętej technologii spawania (spawanie ręczne, półautomatyczne, automatyczne) zarówno dla prac warsztatowych jak i dla prac montażowych,
- określenie kolejności spawania w aspekcie ograniczenia do minimum odkształceń i naprężeń spawalniczych, a także najdogodniejszego dostępu do spoin.

Wszystkie dokumentacje uzupełniające winne być uzgodnione z autorskim biurem projektów.

## 2. Materiały

Do wykonania całości konstrukcji należy zastosować stale gatunków S235 - zgodnie z rysunkami. Stal wbudowana w konstrukcję musi posiadać atest hutniczy.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania konstrukcji stalowych

Roboty można wykonywać w warunkach warsztatowych przy użyciu podstawowego sprzętu spawalniczego i narzędzi ślusarskich.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 4.

### 4.2. Transport konstrukcji stalowej

Wysyłki elementów montażowych można dokonywać dopiero po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych w zakresie przewidzianym do wykonania w wytwórni.

Konstrukcja powinna być załadowana na środki transportowe w taki sposób, aby podczas transportu zapewniona była stateczność elementu oraz wykluczona możliwość ich uszkodzenia.

## 5. Wykonywanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 5.

5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.3. Zalecenia przy wykonywaniu konstrukcji.

#### 5.3.1. Wykonawstwo warsztatowe.

##### (1) Cięcie materiału

Cięcia elementów można dokonywać gazowo (tlenowo) przy użyciu urządzeń automatycznych lub półautomatycznych.

Arkusze nie obcięte w hucie należy obcinać co najmniej 20 mm z każdego brzegu, ostre brzegi należy wyrównać i stępić przez wyokrąglenie.

Przy cięciu tlenowym można pozostawić bez obróbki te brzegi, które mają być poddane przetopieniu w następnych operacjach spawania.

##### (2) Prostowanie i gięcie elementów

Prostowanie na zimno na walcach i prasach jest dopuszczalne tylko w przypadku, gdy promienie krzywizny R są mniejsze niż graniczne dopuszczalne wartości podane w normie PN-B-06200. Nie dopuszcza się odkształcania na zimno elementów ze stali o grubości ponad 12mm.

W przypadkach, gdy nie zachodzą warunki jw. prostowania należy dokonywać na gorąco po

podgrzaniu do temperatury kucia i zakończyć w temperaturze nie niższej niż 950°C. Obszar nagrzewania materiału powinien być 1,5 do 2 razy większy niż obszar odkształcony. Chłodzenie elementów powinno odbywać się wolno, w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C bez użycia wody.

Po wyprostowaniu należy sprawdzić, czy nie wystąpiły pęknięcia w materiale i spoinach.

(3) Przygotowanie elementów do spawania

Ukosowanie brzegów elementów można wykonywać ręcznie, mechanicznie lub palnikiem tlenowym usuwając zgorzeliny i nierówności.

Powierzchnie brzegów powinny być na tyle gładkie, aby parametry charakteryzujące powierzchnie cięcia wg PN-M.-69774 nie były większe niż dla klasy 2-2-2-2, a przy głębokim przetopie materiału rodzimego nie większe niż klasy 3-3-3-3.

Dopuszczalna nieliniowość cięcia ręcznego wynosi 20% grubości materiału ciętego, lecz nie więcej niż 1,5 mm.

Krawędzie cięte gazowo, a nie przetopione należy bezwzględnie obrobić mechanicznie (np. przez oszlifowanie) na głębokość 1 mm.

Brzegi i rowki do spawania należy przygotować zgodnie z PN-M.-69014 oraz PN-M.-69015.

(4) Roboty spawalnicze

Należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-06200 oraz opracowaną technologią spawania.

Konstrukcje stalowe zaliczone są I klasy konstrukcji spawanych.

5.3.2. Przechowywanie konstrukcji

Konstrukcję na placu budowy należy układać na podkładach izolujących ją od bezpośredniego stykania się z gruntem i wodą.

Konstrukcję należy tak układać, aby nie dopuścić do gromadzenia się wewnątrz niej wód opadowych lub śniegu oraz zapewnić jej stateczność i zabezpieczyć przed trwałym odkształceniem.

5.3.3. Montaż konstrukcji na budowie

- Prace montażowe należy prowadzić zgodnie z projektem organizacji montażu opracowanym przez wykonawcę.
- Przed przystąpieniem do robót przy scalaniu elementów wysyłkowych, całość konstrukcji ustawiona na fundamentach winna być poddana regulacji i sprawdzeniu niwelacyjnemu zgodności kształtu z wymogami dokumentacji projektowej.
- Przed przystąpieniem do usuwania podparć montażowych należy dokonać kontroli i odbioru wszystkich połączeń montażowych.
- Uszkodzenia powłoki malarskiej należy naprawić po zamontowaniu belek oraz konstrukcji drewnianej dachu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Zasady ogólne kontroli jakości robót podano w ST - 1.0. "Wymagania ogólne" pkt 6.

6.2. Kontrola jakości robót

Konstrukcja stalowa podlega kontroli w następującym zakresie;

- bieżącej kontroli wykonawstwa w wytwórni
- sprawdzenia stopnia czystości konstrukcji przed przystąpieniem do robót malarskich
- bieżącej kontroli prac montażowych
- kontroli jakości spawania.

6.3. Kontrola konstrukcji stalowej

1. Dostarczone na budowę elementy konstrukcji stalowej powinny być odebrane komisyjne pod względem:

- kompletności dostawy,
- zgodności elementów z Dokumentacją Projektową,
- pod względem stanu technicznego,

- zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni,
- kompletności dokumentacji,
- wymagane tolerancje wytwarzania konstrukcji stalowej podane są w Tablicach 4, 5, 6, 7 i 8 PN-B-06200.

2. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

3. Elementów konstrukcji nie spełniających tych wymagań nie należy wbudowywać w obiekty. Ewentualne niewielkie usterki techniczne powstałe w czasie transportu lub składowania, należy usunąć przed montażem.

#### 6.4. Tolerancja wymiarów

##### 6.4.1. Uwagi ogólne

Podane niżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy projekt nie przewiduje inaczej.

usytuowanie w planie osi słupa w poziomie stopy:	+/- 5mm
odległość między sąsiednimi słupami:	+/- 10mm
położenie słupa na poziomie fundamentów i pięter	
względem prostej łączącej sąsiednie fundamenty:	+/- 5mm
pochylenie słupa między poziomami sąsiednich stropów:	+/- wysokość/500
pochylenie słupa jednokondygnacyjnego:	+/- wysokość/300
położenie połączenia belki ze słupem w osi:	+/- 5mm
poziom belki:	+/- 10mm

##### 6.4.2. Dopuszczalne odchyłki od wymiarów i położenia konstrukcji.

###### 1. W zakresie montażu konstrukcji stalowej:

- sprawdzenie wykonanej konstrukcji z Dokumentacją Projektową,
- wykonanie pomiarów sprawdzających konstrukcji, sprawdzenie wielkości odchyłek w stosunku do wielkości określonych w projekcie
- sprawdzenie poprawności wykonania połączeń, styków montażowych i kotwienia,
- sprawdzenie wpisów w Dzienniku budowy z odbiorów częściowych elementów montażu (podlewki, regulacji, stężenia itp.)
- tolerancje i dopuszczalne odchyłki elementów stalowych wg PN-B-06200:

różnica poziomów na końcach belek - mniejsza z wartości: długość/500 lub 10mm

poziomy sąsiednich belek:	+/-10mm
odległość między sąsiednimi belkami:	+/-10mm
poziomy sąsiednich stropów:	+/-10mm

###### 2. W zakresie połączeń śrubowych:

- zastosowanie w połączeniach właściwych śrub,
- jakość wyrobów śrubowych,
- przygotowania powierzchni styku,
- sprawdzeniu szczelności połączenia śrubowego szczelinomierzem,
- sprawdzenie wielkości skręcenia śrubami sprężającymi dokonuje się w ilości 10% śrub, a jeżeli liczba śrub jest mniejsza niż 20 - dwa połączenia,
- sprawdzenia połączeń śrubowych należy dokonać zgodnie z PN-B-06200.

3. Każda czynność kontroli lub odbioru musi być przeprowadzona komisyjnie i potwierdzona odpowiednim protokołem.

#### 7. Obmiar robót

##### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST - 1.0. „Wymagania ogólne”.

##### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru konstrukcji stalowej jest 1 tona. Do płatności przyjmuje się tonaż konstrukcji zgodnie z projektem, zwiększony lub zmniejszony o ilości wynikające z zaaprobowanych zmian.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą zażądać końcowego sprawdzenia tonażu, w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być złożone na piśmie.

1. Ciężar właściwy stali należy przyjmować wg PN. Naddatki wynikające z zastosowania przez wykonawcę elementów zamiennych o większych niż potrzeba wymiarach nie są wliczone do tonażu.
2. Ciężar śrub, nakrętek oraz podkładek wlicza się do tonażu konstrukcji wg ich nominalnego ciężaru i wymiarów.
3. Nie wlicza się do tonażu powłok ochronnych.
4. Ciężar spoin wlicza się do tonażu wg nominalnych wymiarów. Nadlewek, wydłużeń itp. Nie uwzględnia się. Nie potrąca się tonażu otworów i wycięć o powierzchni mniejszej od 0,01 m<sup>2</sup>.
8. Odbiór robót

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

#### 8.1.Odbiór robót warsztatowych

##### 1 .Odbiory częściowe

- odbiór warsztatowo wykonanej konstrukcji
- odbiór scalania konstrukcji na montażu

##### 2.Odbiór końcowy

- podczas odbioru należy sprawdzić m.in.:
  - atestację materiałów
  - sprawdzenie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i rysunkami warsztatowymi
  - sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych
  - sprawdzenie zachowania dopuszczalnych tolerancji wykonania
  - sprawdzenie wyników kontroli spoin i kontroli ich szczelności
  - sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia antykorozyjnego.
- Odbiór zakończony winien być sporządzeniem protokołu, do którego należy dołączyć wszelkie niezbędne dokumenty (atesty, protokoły badań, itp.), a także świadectwo jakości wykonania wystawione przez wytwórcę.

#### 8.2.Odbiór robót montażowych

Zakres odbioru jest taki sam jak przy odbiorze konstrukcji w wytwórni.

#### 8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inżyniera w Dzienniku Budowy zakończenia robót montażu konstrukcji stalowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Zakres czynności odbioru końcowego określony jest w PN-B-06200, specyfikacji Wymagania Ogólne oraz w Kontrakcie.

#### 9. Podstawa płatności

Wyłączono z zakresu opracowania.

#### 10. Przepisy związane

PN-B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-H-84018 Stal niskostopowa o podwyższonej wytrzymałości. Gatunki.

PN-H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej zwykłej jakości i niskostopowej.

PN-H-93000 Stal węglowa niskostopowa. Walcówki, pręty i kształtowniki walcowane na gorąco.

PN-M.-69014 Spawanie łukowe elektrodami otulonymi stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69015 Spawanie łukiem krytym stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania.

PN-M.-69016 Spawanie w osłonie dwutlenkiem węgla stali węglowych i niskostopowych. Przygotowanie brzegów do spawania

PN-M.-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania.

PN-M.-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali niskowęglowych i stali niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości.

PN-M.-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

PN-M.-69770 Radiologia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania jakościowe i wytyczne wykonania.

PN-M.-69772 Spawalnictwo. Klasyfikacja wadliwości złączy spawanych a podstawie radiogramów.

PN-M.-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych

## **SST-05 KONSTRUKCJE DREWNIANE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej 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 i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie remontu (odtworzenia) i montażu konstrukcji dachowej

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

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

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Drewno**

Do konstrukcji drewnianych stosuje się drewno iglaste zabezpieczone przed szkodnikami biologicznymi i ogniem.

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

Dla konstrukcji stosuje się drewno klasy C24

Dla deskowań, łąceń, podbitek stosuje się drewno klasy C22 lub C24 według następujących norm państwowych:

- PN-82/D-94021 Tarcica iglasta sortowana metodami wytrzymałościowymi.
- PN-B-03150:2000/Az1:2001. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

##### **2.1.1. Wytrzymałości charakterystyczne drewna iglastego zgodnie z normą.**

##### **2.1.2. Dopuszczalne wady tarcicy**

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 rzazu dopuszczalna w granicach odchyłek grubości i szerokości elementu.

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

Nieprostokątność niedopuszczalna.

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

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

2.1.4. Tolerancje wymiarowe tarcicy

a) odchyłki wymiarowe desek powinny być nie większe:

- w długości: do 4- 50 mm lub do -20 mm dla 20% ilości
- w szerokości: do +3 mm lub do -1mm
- w grubości: do +1 mm lub do -1 mm

b) odchyłki wymiarowe bali jak dla desek

c) odchyłki wymiarowe łat nie powinny być większe:

dla łat o grubości do 50 mm:

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

dla łat o grubości powyżej 50 mm:

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

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

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

## 2.2. Łączniki

### 2.2.1. Gwoździe

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

### 2.2.2. Śruby

Należy stosować:

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

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

### 2.2.3. 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 lub okrągłe wg PN-59/M-82010

### 2.2.5. Wkręty do drewna

Należy stosować:

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

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

### 2.2.6. Środki ochrony drewna

Do ochrony drewna przed grzybami, owadami oraz zabezpieczające przed działaniem ognia powinny być stosowane wyłącznie środki dopuszczone do stosowania 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..3. Składowanie materiałów i konstrukcji

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

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

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

#### 2.4. Badania na budowie

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

Materiały uzyskane z rozbiórki przeznaczone do ponownego wbudowania kwalifikuje Inspektor Nadzoru.

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

#### 3. SPRZĘT

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać dowolnego sprzętu.

- sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamykanych pomieszczeniach.
- stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją. Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora nadzoru.

#### 4. TRANSPORT

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

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST.

##### 5.2. Zasady szczegółowe

###### 5.2.1. Przygotowanie więźby dachowej

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

Elementy konstrukcyjne po przywiezieniu na plac budowy przed ich obróbką powinny być składowane na równych podkładach w prostopadłościennych pryzmach, tak aby poszczególne jej elementy nie stykały się ze sobą.

Czoła poszczególnych krawędziaków powinny być zabezpieczone poprzez ich obicie deseczkami w celu zapobieżenia ich spękania.

Przed ich zamontowaniem powinny być zabezpieczone solnym środkiem impregnacynym, ogniochronnym, poprzez 30 minutową kąpiel, najlepiej pod ciśnieniem w autoklawach.

Pracownicy wykonujący impregnację muszą być wyposażeni w odpowiedni ubiór roboczy zapewniający im bezpieczną pracę.

Podczas wykonywania robót ciesielskich należy zwracać szczególną uwagę na BHP pracy na wysokościach. Widoczne elementy konstrukcji dachu muszą być przestrugane.

Podczas obróbki elementów konstrukcji czynności elementów powtarzających się wielokrotnie należy wykonywać grupowo (np.: ścięcia końców, nawiercanie otworów itp.).

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Przy wykonywaniu jednakowych elementów należy stosować wzorniki z ostruganych desek lub ze sklejk.

Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić do 1 mm.

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

Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub betonem powinny być w miejscach styku odizolowane jedną warstwą papy lub folii do izolacji fundamentów.

Po obróbce wszystkich elementów należy wykonać próbny montaż elementów w potrzebne zestawy konstrukcyjne. Następnie należy przeprowadzić znakowanie, które ma na celu określenie miejsca zestawu w całej konstrukcji. Montaż poszczególnych elementów więźby dachowej prowadzić z użyciem odpowiedniego sprzętu (wg. uznania wykonawcy zaakceptowanego przez inspektora nadzoru)

#### 5.2.2. Dopuszczalne odchyłki w dokładności wykonania robót ciesielskich

- w rozstawie belek lub krokwi:

- do 2 cm w osiach rozstawu belek

- do 1 cm w osiach rozstawu krokwi

- w długości elementu do 20 mm

- w odległości między węzłami do 5 mm

- w wysokości do 10 mm

Roboty ciesielskie muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami dla prac ciesielskich.

Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac ciesielskich.

Odrzucone elementy zostaną naprawione lub wymienione na koszt własny wykonawcy.

Wszelkie naprawy lub wymiana elementów podlegają powyższym warunkom i muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### 5.2.3. Badania materiałów

Badaniem objęte będą cechy techniczne zastosowanego drewna konstrukcyjnego, takie jak: gęstość

pozorną, wilgotność, wytrzymałość na zginanie, rozciąganie i ściskanie, twardość.

Próbki do badań powinny być pobrane z materiałów losowo przed wbudowaniem.

Badania przeprowadzone powinny być za pomocą tradycyjnych metod badawczych w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego. Wyniki badań nie powinny być inne niż dane dostarczone przez producenta tarcicy.

Odchylenia między tymi danymi dyskwalifikują badany materiał do użycia.

#### 5.2.5. Naprawy lub częściowa wymiana konstrukcji drewnianej

Wszystkie uszkodzenia wykonanych elementów niezależnie od tego czy są ekspozowane czy nie, powinny być naprawiane zgodnie z zaleceniami niniejszego działu.

Miejsca napraw lub wymiany elementów konstrukcji należy ustalić z Inspektorem nadzoru po odsłonięciu konstrukcji.

Przed przystąpieniem do napraw wykonawca jest zobowiązany uzyskać (poza określonymi wyjątkami) zgodę inspektora nadzoru inwestorskiego co do sposobu wykonywania naprawy.

Powierzchnia uszkodzeń lub cały wadliwy element musi być usunięty.

Przed rozpoczęciem napraw i zamówieniem materiałów należy określić technikę naprawy.

Wykonawca powinien ją przedstawić i przekonsultować z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w ST- 00 w punkcie 6. Roboty podlegają odbiorowi.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostkami obmiaru są:

- m<sup>3</sup> wykonanej konstrukcji.
- m<sup>2</sup> wykonania deskowania, łączenia, podbitki.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST. \*

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-03150:2000/Az2:2003 Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.

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

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

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

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

PN-ISO 8991:1996 System oznaczenia części złącznych

# SST- 06 WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH

## 1.0. Wstęp

### 1.1. Przedmiot.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokryć dachowych z dachówki

### 1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

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

### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych z dachówek ceramicznych .

### 1.4. Określenia podstawowe.

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

## 2.0. Materiały

### 2.1. Wymagania dotyczące właściwości 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.

Ponadto materiały stosowane do wykonywania robot pokrywczych dachówką ceramiczną i cementową powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklaracje 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 pokryć dachowych.

#### 2.2.2. Materiały podstawowe

- dachówki oraz uzupełniające dachowe wyroby ceramiczne, które powinny spełniać wymagania określone w PN-EN1304:2002 i PN-EN 1304:2002/Ap1:2004,
- dachówki oraz kształtki dachowe cementowe, które powinny odpowiadać wymaganiom określonym w PN-EN490:2000.

#### 2.2.3. 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,
- nie ceramiczne i nie cementowe systemowe akcesoria uzupełniające do pokryć dachówką takie jak: taśmy i listwy uszczelniające lub wentylacyjne, taśmy do obróbek, grzebienie okapu, siatki ochronne okapu, taśmy uszczelniające,
- zaprawa do uszczelniania styków spełniająca wymagania określone w PN-90/B-14501.

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
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia (dokumenty towarzyszące wysyłce powinny określać między innymi kategorię 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 robot 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 wygrodzonych,

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.

### 3.0. Sprzęt

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 robot oraz, będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta wyrobów do wykonania pokrycia dachówką.

### 4.0. Transport

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zgodnymi z wymaganiami producentów materiałów.

### 5.0. Wykonanie robót

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robot pokrywczych dachówką

Do wykonywania robot pokrywczych dachówką 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 pokrycie papą koszy (zlewów) dachowych (w wypadku gdy deskowanie zostało przewidziane)
- 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 robot pokrywczych,
- wykonanie obróbek blacharskich na okapach, w koszach, przy murach ogniowych i kominach, rurach, masztach i podobnych elementach przechodzących przez pokrycie dachowe.

#### 5.2. Wymagania dotyczące podkładu pod pokrycia z dachówek ceramicznych lub cementowych.

Podkład pod pokrycie z dachówek stanowią drewniane łaty przybite poziomo i prostopadle do krokwi nachylonych pod kątem określonym w dokumentacji projektowej.

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

- łaty do wykonania podkładu powinny mieć minimalny przekrój (40x60) mm; wymiar ten może być inny, jeżeli wynikać to będzie z obliczeń statycznych,
- łaty mocowane wzdłuż okapu powinny być grubsze o 20 mm (60x60 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 uchwyty 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 czoła krokwi powinna być przybita deska grubości od 32 mm do 38 mm w celu umocowania do niej uchwyty 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 łąt,
- łąty i deski powinny być zabezpieczone przed zagrzybieniem środkami mającymi aprobaty techniczne,
- podkład z łąt powinien być zdylatowany w miejscach dylatacji konstrukcyjnych,
- płaszczyzna połączenia z łąt powinna być na tyle równa, by prześwit pomiędzy nią a łątą 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.

### 5.3. Warunki prowadzenia robót pokrywczych dachówką

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

Roboty pokrywcze dachówką z uszczelnianiem spoin zaprawą należy wykonywać tylko przy temperaturze nie niższej niż 5°C, utrzymującej się przez całą dobę. Roboty przy układaniu dachówek nie powinny być prowadzone wtedy, gdy występują opady atmosferyczne.

### 5.4. 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 odchyłen od linii sznura większych niż 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 łąty 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 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.

### 5.5. Wymagania dotyczące wykonania pokryć dachówką ceramiczną

#### 5.5.1. Wymagania niezależne od typu pokrycia dachówką ceramiczną

Krycie dachówką ceramiczną karpiówką (pojedynczo, podwójnie w koronkę lub w łuskę), holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi 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 dokumentacji projektowej oraz 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 dachówką, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia (szczegółowej).

5.5.2. Wymagania dotyczące krycia dachówką ceramiczną karpiówką, holenderką oraz zakładkową ciągnioną i zakładkową tłoczoną (marsylką) – wg PN-71/B-10241.

5.5.2.1. 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 dolną 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.

5.5.2.2. 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 odchyłek od powierzchni pokrycia niż 5 mm dla dachówki karpiówki w gatunku I lub nie większych niż 8 mm dla karpiówki w gatunku II oraz dachówki zakładkowej ciągnionej i marsylki.

Przy kryciu dachówką holenderką nie sprawdza się równości powierzchni pokrycia.

5.5.2.3. Rozmieszczenie styków prostopadłych do okapu

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia), zakładkową ciągnioną i marsylką styki prostopadłe do okapu powinny być w sąsiednich rzędach przesunięte względem siebie o połowę szerokości dachówki. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm przy kryciu karpiówką i 5 cm przy kryciu dachówką zakładkową ciągnioną i marsylką.

b) Przy pokryciu dachówką holenderką podłużne styki dachówek powinny tworzyć linie prostopadłe do okapu. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać 1 cm na 1 metrze długości i 3 cm na całej długości pasa.

5.5.2.4. Wielkość zakładów

Poszczególne równoległe do okapu rzędy dachówek powinny zachodzić na sąsiednie, niżej ułożone rzędy na długość wynoszącą 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 łącie jednocześnie dwóch warstw dachówek, z których dolną tworzą dachówki zaczepione bezpośrednio za łątę, wierzchnią zaś za górne krawędzie dachówek poprzedniej warstwy z przesunięciem o połowę szerokości dachówki, tak by wierzchnia warstwa rzędu pokrywała dolną na długości 32-33 cm),
- karpiówki układanej podwójnie w łuskę 19-24 cm (dwa najniższe rzędy dachówek przy okapie i dwa najwyższe rzędy przy kalenicy powinny być podwójne tj. z dwóch warstw dachówek zawieszonych łącznie, jak przy kryciu w koronkę),
- holenderki 7-13 cm,
- zakładkowej ciągnionej 7-10 cm,
- zakładkowej tłoczonej (marsylki) 5-7 cm.

5.5.2.5. Zamocowanie dachówek do łąt

a) Przy pokryciu dachówką karpiówką (niezależnie od typu pokrycia) i holenderką:

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

b) Przy pokryciu dachówką zakładkową ciągnioną lub tłoczoną:

- w strefach klimatycznych II i III każda dachówka powinna być przymocowana do łąty,
- w strefie klimatycznej I tylko dachówki na połaciach dachowych położonych od strony najczęściej panujących wiatrów powinny być przymocowane, tak jak dachówki w strefach klimatycznych II i III. Sposób mocowania, jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, powinien być zgodny z PN-71/B-10241 oraz specyfikacją techniczną.

5.5.2.6. Uszczelnienie pokrycia powinno być wykonane według wymagań podanych w dokumentacji projektowej oraz instrukcji producenta systemu pokrywczej dachówką ceramiczną, bądź zgodnie z PN-71/B-10241.

## 6.0. Kontrola jakości

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robot pokrywczych dachówką

Przed przystąpieniem do robot pokrywczych dachówką należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robot oraz kontrolę i odbiór (międzyoperacyjny) łączenia dachu .

#### 6.1.1. 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. Badania prawidłowości łączenia

Łączenie powinno podlegać sprawdzeniu w zakresie:

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

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

Sprawdzenie poziomu łąt przeprowadza się przy użyciu poziomnicy wężowej lub łąty 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 robot pokrywczych dachówkami polegają na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta systemu pokrywczej.

### 6.4. Badania w czasie odbioru robot

#### 6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robot przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące

wykonanych robot pokrywczych dachówkami, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podkładu,
- prawidłowości wykonania pokrycia i obróbek blacharskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robot należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania. Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robot 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.



#### 6.4.2.2. Sprawdzenie rozmieszczenia styków i wielkości zakładów

Należy przeprowadzić przez oględziny, a w przypadku nasuwających się wątpliwości co do prawidłowości wykonania – za pomocą pomiaru przeprowadzonego z dokładnością do 5 mm, stwierdzając czy zachowane zostały wymagania określone w pkt. 5.6.2.3. i 5.6.2.4. oraz 5.7.2.2. i 5.7.2.3. niniejszej specyfikacji.

#### 6.4.2.3. Sprawdzenie zamocowania dachówek i uszczelnienia pokrycia

Należy przeprowadzić wzrokowo, badając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.5. i 5.6.2.6. oraz 5.7.2.4. i 5.7.2.5. 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.

#### 6.4.2.4. Sprawdzenie zabezpieczenia dachówek na okapach

Należy przeprowadzić wzrokowo, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.6.2.1. i 5.7.2.1. niniejszej specyfikacji.

#### 6.4.2.5. Sprawdzenie prawidłowości pokrycia kalenic i grzbietów

Należy przeprowadzić przez oględziny i za pomocą pomiaru. Prostoliniowość ułożenia gąsiorów należy sprawdzić przez przyłożenie łaty długości 3 m i pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią gąsiorów z dokładnością do 5mm, stwierdzając czy zostały zachowane wymagania określone w pkt. 5.5. niniejszej specyfikacji.

#### 6.4.2.6. 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. 6.4.2.3.

#### 6.4.2.7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania obróbek blacharskich

Należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-61/B-10245 oraz odpowiedniej specyfikacji technicznej.

#### 6.4.2.8. Sprawdzenie równości powierzchni pokrycia dachówką ceramiczną

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.-5.7. niniejszej specyfikacji, opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

### 7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

#### 7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót pokrywczych dachówką

Powierzchnię 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 robot podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

### 8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu

Przy kryciu dachówką 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. i 6.4.2.7. 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 odbioru robot 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 robot. Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robot jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robot, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robot 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 robot obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robot,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robot, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robot 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 robot 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 robot 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 robot.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach pokrywczych dachówką.

### 9. Podstawa płatności

#### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robot podano w ST 000

„Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7

#### 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Płaci się za ustaloną ilość jednostek obmiarowych elementów pokrycia wykonanego zgodnie z zamówieniem i uporządkowanie stanowiska pracy.

### 10. Przepisy związane

#### 10.1. Normy

PN-B-02361:1999 - Pochylenia połaci dachowych.

PN-71/B-10241- Roboty pokrywcze. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-63/B-10243 - Roboty pokrywcze dachówką cementową. 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 490:2000 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.

PN-EN 490:2005(U) - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.

PN-EN 490:2000/ Ap1:2004 - Dachówki i kształtki dachowe cementowe. Charakterystyka wyrobu.

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 robot budowlano - montażowych (tom I, część III ) Arkady, Warszawa 1990 r.,

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych ITB część C: Zabezpieczenia i izolacje. Zeszyt 1:

Pokrycia dachowe. Warszawa 2004 r.,

- 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),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844, zm.: Dz. U. z 2002 r. Nr 91, poz. 811.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych,

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Nr 156 z 2006 roku poz. 1118 z późn. zm.),

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92,poz. 881

## **SST- 07 ROBOTY BLACHARSKIE .**

### **1. Przedmiot**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem obróbek blacharskich.

### **2. Zakres**

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

montaż obróbek blacharskich dachu,

montaż parapetów zewnętrznych.

montaż obróbek związanych z okapem dachu – pas nadrynnowy i podrynnowy

### **3. Materiały**

obróbki dachu - blacha stalowa ocynkowana gr. 0,55 - 0,6 mm, powlekana cynkiem 275g/m<sup>2</sup> oraz powlekana poliestrem mat. gr. 35 µm, zabezpieczona folią wg PN- EN10203:1998, kolor należy dobrać do koloru dachówki.

parapety zewnętrzne - blacha stalowa ocynkowana gr. min 0,60 mm. powlekana cynkiem 275g/m<sup>2</sup> oraz powlekana poliestrem mat. gr. 35 µm, zabezpieczona folią wg PN- EN10203:1998, w kolorze brązowym,

łączniki – gwoździe i wkręty ocynkowane wg wskazań producenta materiałów pokryciowych.

#### 4. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: nożyce do cięcia blachy, giętarka do blachy, młotek, poziomice, piony, łaty, drabiny

#### 5. Transport

Samochód dostawczy.

#### 6. Wykonanie robót

Remont zakłada odtworzenie wszystkich obróbek blacharskich. Należy zastosować blachę stalową ocynkowaną powlekaną gr. 0,55 mm koloru brązowego. Obróbki powinny wystawać poza lico ściany (parapety), co najmniej 40 mm.. Obróbki zakładać niezwłocznie po zakończeniu prac tynkarskich i remontowych. Należy wykonać obróbki wszystkich elementów zwieńczenia attyk ryzalitów, oraz dodatkowo wszystkich gzymsów w/w elementów (płaszczyzny poziome). Podczas montażu należy uwzględnić łączenie poszczególnych fragmentów blach na rąbek stojący i leżący oraz uwzględnić rozszerzalność termiczną materiału. Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej o grubości od 0,5 mm do 0,6 mm można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od  $-15^{\circ}\text{C}$ .

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.

#### 7. Kontrola jakości

Sprawdzeniu podlega :

dokładność i prawidłowość wykonania połączeń blacharskich,

dokładność zamocowania parapetów,

estetyka obrobienia połączenia parapetu z murem.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru lub wpisów do dziennika budowy.

#### 8. Jednostka obmiaru

[m<sup>2</sup>] – obróbki blacharskie dachu,

[m] – parapety zewnętrzne.

#### 9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

#### 10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST

#### 11. Przepisy związane

PN-61/B – 10245 - Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej cynkowej  
Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

## SST- 08 KŁADZENIE RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

### 1. Przedmiot

Przedmiotem są wymagania dotyczące wykonania orywnowania przedmiotowego budynku

### 2. Zakres

Zakres robót objętych S.T. obejmuje:

- montaż rynien i rur spustowych z PCV.

### 3. Materiały

Należy zastosować rynny i rury spustowe systemowe PCV koloru brązowego np. firmy WAVIN systemu 130 i 100.

System 130 (główne bryły budynków) - rynna śr 130, rura spustowa śr 110

System 100 (lukarna) - rynna śr 100, rura spustowa śr 75

Uwaga: w wypadku decyzji Inwestora dopuszcza się zastosowanie rynien systemowych tytanowo – cynkowych.

Systemy rynnowe wykonane są w większości z UPVC – nieplastifikowanego polichlorku winylu. Jest to materiał o dobrych parametrach mechanicznych, co przejawia się w dużej odporności na uszkodzenia mechaniczne, rozciąganie czy zginanie. Jest również odporny na odbarwienia, korozję oraz działanie wielu kwasów, zasad i soli czy innych związków, znajdujących się w wodzie deszczowej.

Do podstawowych elementów systemu rynnowego zalicza się: rynny i rury spustowe, kształtki, elementy

łączące oraz uchwyty do mocowania rynien i rur spustowych.

Charakterystykę poszczególnych elementów :

- Rynna - element odbierający wodę z połaci dachowej, kładziony wzdłuż okapu.
- Siatka do rynny - element zamykający rynnę od góry. Siatka chroni rynnę przed zanieczyszczeniem jej – głównie przez liście.
- Hak - element mocowania rynny do deski czołowej, krokwi, bądź łaty, wykonany z PCV lub metalu.
- Łącznik rynnowy - element łączący dwie rynny. Mocowany na klej, lub – coraz częściej – bez konieczności klejenia (zatrask wraz z uszczelkami)
- Narożnikzew. 900 - element łączący rynny na rogu budynku (np. dach kopertowy)
- Narożnikwew. 900 - element łączący rynny w rogu budynku (np. dach w kształcie litery “L”)
- Sztucer przelotowy Element odprowadzający wodę z rynny do rury spustowej. Nie jest elementem łączącym rynny. (inaczej – “lej”, lub “wylot”)
- Zaślepka - element zamykający rynnę. W niektórych systemach rynnowych zaślepka i prawa różnią się od siebie.
- Rura spustowa - element odprowadzający wodę z rynny do gruntu.
- Kolano - element umożliwiający połączenie sztucera zamontowanego na okapie z rurą spustową,
- Mufa - element łączący dwa cięte kawałki rury spustowej.
- Obejma - element mocowania rury spustowej do ściany. Składa się z obejmki rury spustowej i śruby (różnej długości)
- Trójnik - element umożliwiający podłączenie do pionowego spustu innej rury spustowej, pod określonym kątem.
- Osadnik Element umieszczany w gruncie, umożliwiający połączenie systemu rynnowego z odwodnieniem, kanalizacją

#### 4. Sprzęt

Specjalistyczny sprzęt dekarcki: wiertarki elektryczne, piły, noże, śrubokręty, młotki itp.

#### 5. Transport

Samochodowy i ręczny

#### 6. Wykonanie robót

Montaż haków rynnowych należy wykonać przed zamocowaniem obróbek blacharskich. Rozstaw haków wg instrukcji producenta systemu orynnowań. Uchwyty do rur spustowych mocować po wykonaniu robót dociepleniowych. Rury spustowe podłączyć do istniejącej instalacji deszczowej i wyposażać w rewizje pionowe lub poziome.

W zależności od rodzajów haków mocujących rynny oraz konstrukcji dachu, ich montaż odbywa się

bezpośrednio do krokwi, do najniższej położonej łąty, bądź też do deski czołowej.

Należy zwrócić uwagę, iż haki powinny być przymocowane na odpowiedniej wysokości względem siebie,

gwarantującej rynnom odpowiedni spadek w kierunku rury spustowej.

Po ustaleniu położenia i przymocowaniu dwóch skrajnych haków, rozciągnięta między nimi linka pozwala na ustalenie położenia haków pośrednich.

Oprócz spadku rynny w kierunku rury spustowej, należy zadbać również o odpowiednie umiejscowienie

rynny względem połaci dachu.

W płaszczyźnie poziomej rynna powinna wystawać poza krawędź dachu przynajmniej o połowę swojej

średnicy. Zapobiegnie to wychłapywaniu wody i tym samym ograniczeniu sprawności całego systemu.

Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%

W płaszczyźnie pionowej – zewnętrzna krawędź rynny winna stanowić niejako przedłużenie płaszczyzny

dachu. Takie położenie rynny zapobiegnie w zimie zbytniemu obciążeniu konstrukcji przez śnieg.

Montaż rur spustowych do ściany natomiast, należy przeprowadzić z uwzględnieniem maksymalnego

rozstawu między obejmami, wynoszącego 1,8 metra

#### 7. Kontrola jakości

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu:

- prawidłowość spadku rynien i pionowość rur spustowych,
- rozstaw uchwytów rynien i rur spustowych,
- prawidłowość wykonania połączeń rynien i rur spustowych.

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru lub wpisów do dziennika budowy.

#### 8. Jednostka obmiaru

[m] – rynny i rury spustowe

## 9. Odbiór robót

Odbioru dokonuje Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy lub poprzez spisanie protokołu odbioru.

## 10. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami ogólnymi ST

## 11. Przepisy związane

PN-EN 607:1999 „Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV. Definicje, wymagania i badania.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych „Pokrycia dachowe. ITB, Warszawa, 2004.

# SST-09 ROBOTY TYNKARSKIE (tynki wewnętrzne)

## 1.0. WSTEP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich wewnętrznych - (CPV 45324000-4)

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków cementowo-wapiennych występujących w remontowanych i objętych inwestycją pomieszczeniach.

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe. „Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.1.1. Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,
- wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,
- procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,
- ustalenia projektowe - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .



### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją,

SST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

Tynk wewnętrzny cementowo-wapienny z gładzią gipsową oraz tynki renowacyjne wykonać wg wytycznych producenta. Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko robocze, oczyścić zamontowane elementy z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać, oczyścić i odnieść rusztowania. Zlikwidować zabezpieczenia.

## 2. MATERIAŁY

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

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

### Woda

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Nie używać wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych i wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### Piasek

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

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

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

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

### 2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

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

- do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

- przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.

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

### 3. SPRZĘT

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

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

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

### 4.0. TRANSPORT

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Inżyniera. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

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

### 5.0. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt.5.

#### 5.1. Warunki przystąpienia do robót

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.

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 budowlanych montażowych w okresie obniżonych temperatur”. 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

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2. Spoiny w murach ceglanych:

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm. jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające przyczepność tynku do podłoża.
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc.

roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową.  
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów,

### 5.3. Wykonywanie tynków zwykłych

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/8-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kat. II i III należą do odmian powszechnie stosowanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrutki, narzutu i gładzi 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.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cem.-wap. w tynkach nienarażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

## 6.0.KONTROLA JAKOŚCI

Wymagania dla robót tynkarskich podano w ST-00 pkt.6. Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót.

### 6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji.

Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapn: kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

### 6.2. Badania w czasie robót

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

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

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

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

## 7.0. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą w metrach kwadratowych ich rzutu

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

## 8.0. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania w pkt. 6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

### 8.4. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 dług. Kontrolnej 2m łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

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

## 9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „Wymagania ogólne” pkt 8. Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m<sup>2</sup> powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys.do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratak wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10.0. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Wymienione w p. 9 ST-00.

10.2 Niżej wymienione normy :

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

## **SST-10 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych – okładziny z płyt gipsowo-kartonowych.

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

Specyfikacja techniczna (ST) stosowana jest jako dokument inwestorski niezbędny przy realizacji i odbiorze robót wymienionych w pkt 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót z płyt gipsowo-kartonowych.

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z rysunkami, ST i poleceniami Inżyniera.

##### **1.5.1. Wymogi formalne.**

Montaż oraz wykonawstwo sufitów z płyt gipsowo-kartonowych winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.

Wykonawstwo oraz montaż konstrukcji zgodnie z wymaganiami norm.

##### **1.5.2. Warunki organizacyjne.**

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej oraz z projektem organizacji robót wykonanym przez Inżyniera robót. Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach technicznych należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań przed przystąpieniem do robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa tylko po uzyskaniu akceptacji Inżyniera, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na nośność obiektów należy uzyskać dodatkową akceptację projektantów.

### **2. MATERIAŁY**

Podany "materiał" stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z Ustawą "Prawo Zamówień Publicznych" art.29 ust.3 - Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny "równoważny" wyrób.

#### 2.1. Zastosowane materiały.

Zastosowanym materiałem są płyty gipsowo-kartonowe gr. 12,5 mm, w I gatunku, na stelażu stalowym. Typy profili stalowych: CD 28, UD, C i U „100”, „75” lub „50”. Kształtowniki stalowe dla konstrukcji sufitów i ścianek działowych produkowane są z blachy ocynkowanej gr. 0,6 mm.

W opracowaniu przyjęto następujące rodzaje płyt na ścianach:

- Płyty gipsowo-kartonowe o zwiększonej twardości powierzchni i odporności na obciążenia niszczące wzdłużne i poprzeczne, do stosowania w pomieszczeniach narażonych na zwiększone ryzyko uszkodzeń mechanicznych – np. Nida Twarda gr. 12,5 mm. Płyta zostanie zastosowana w ściankach odgraniczających strefę komunikacyjną wejścia na poddasze nieużytkowe (schodków) od korytarza na II piętrze i wyżej od przestrzeni niskiego poddasza nieużytkowego.
- Płyta zwykła GKB (typA)- służy do budowy ścian działowych, obudów ściennych i sufitowych na konstrukcji nośnej, a także jako suchy tynk. Może być stosowana w pomieszczeniach o wilgotności do 70% - gr. 12,5 mm - płyty zostaną zastosowane jako okładziny ścienne w pomieszczeniach suchych (np. w garderobie) w wybranych miejscach.
- Płyta GKBI (typH2) do zastosowania w pomieszczeniach wilgotnych, tj: łazienkach, kabinach prysznicowych itp. Płyty, których gipsowy rdzeń został zaimpregnowany środkami redukującymi wchłanianie wilgoci. Płyta zapewniająca zmniejszone wchłanianie wody - nasiąkliwość mniejsza niż 10%. Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o okresowo (do 10 godzin) podwyższonej wilgotności względnej powietrza do 85%. Znakiem szczególnym płyty GKBI jest zielony kolor kartonu – np. Nida Woda gr. 12,5 mm. Płyta zostanie zamontowana od strony wewnętrznej w łazienkach i w kuchniach.

W opracowaniu przyjęto zastosowanie następujących ścianek systemowych:

- systemowa ścianka działowa wzmocniona np.: Nida Ściana 125A75/Twarda, ściana o konstrukcji nośnej C75, z każdej strony ścianki należy zastosować podwójne płyty np. Nida Twarda (2x12,5 mm), wypełnienie z wełny mineralnej.
- systemowa ścianka działowa np.: Nida Ściana 100A50/Woda, Ściana o konstrukcji nośnej C50, z każdej strony ścianki należy zastosować podwójne płyty np. Nida Woda (2x12,5), wypełnienie z wełny mineralnej.
- wolnostojąca obudowa ścienna na konstrukcji metalowej np.: Nida Tynk C75- 2x12,5 (podwójne płyty 12,5 mm np. Nida Woda – pom. wilgotne lub np. Nida Zwykła – pom. suche)

W opracowaniu przyjęto następujące rodzaje płyt na sufitach:

- Płyta GKF (typD,F) – używana w pomieszczeniach gdzie stawiane są wymagania ochrony p.pożarowej. Płyty zostaną zastosowane do wykończenia sufitów poddasza. Przyjmuje się zastosowanie systemu o klasie odporności ogniowej min REI 30 np. Nida Ogień Plus o gr. 2x12,5 cm
- Płyta GKFI - zastosowanie płyt jest podobne, jak w przypadku płyt GKF, z tym jednak, że stosuje się je w pomieszczeniach wilgotnych, tj: łazienkach, kabinach prysznicowych itp. Płyty o ogniochronnych właściwościach, których gipsowy rdzeń został zaimpregnowany środkami redukującymi wchłanianie wilgoci. Przeznaczone do stosowania w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 85% i podwyższonych wymaganiach w zakresie ognioodporności.

Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Powierzchnia - równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi

Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia

#### Woda

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN-1008:2004 „Woda zarobowa do betonu.

Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu". Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

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

#### Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm.

Stosowany do zaczynu piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

Klej gipsowy do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych do ścian murowanych  
Do przymocowywania płyt gipsowo-kartonowych stosuje się najczęściej kleje gipsowe produkowane przez firmy specjalistyczne, dostępne w sprzedaży na terenie kraju.

#### 2.2. Materiały uzupełniające.

- zawieszia, uchwyty, łączniki proste lub krzyżowe, kołki rozporowe, wkręty samogwintujące, taśma z włókna szklanego.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

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

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inżyniera.

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

#### 4.2. Transport

Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie.

Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi.

#### Transport płyt

Odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m<sup>2</sup> płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m<sup>2</sup> o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawieszę z widłami.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

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

#### 5.2. Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający

wszystkie warunki, w jakich roboty będą wykonywane.

5.3. Wymagania przy wykonaniu konstrukcji zostały opisane polską normą branżową nr BN-86/6743-02.

#### 5.4. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie na sufitach

##### Zasady doboru konstrukcji rusztu

Ruszt stanowiący podłoże dla płyt gipsowo-kartonowych powinien składać się z dwóch warstw: dolnej stanowiącej bezpośrednie podłoże dla płyt - nazywanej w dalszej części „warstwą nośną” oraz górnej - dalej nazywanej „warstwą główną”. Niekiedy wykonywany jest ruszt jednowarstwowy składający się tylko z warstwy nośnej. Materiałami konstrukcyjnymi do budowania rusztów są kształtowniki stalowe lub listwy drewniane. Dokonując wyboru rodzaju konstrukcji rusztu przy projektowaniu sufitu, należy brać pod uwagę następujące czynniki:

##### a) kształt pomieszczenia:

- jeżeli ruszt poziomy pomieszczenia jest zbliżony do kwadratu, to ze względu na sztywność rusztu zasadne jest zastosowanie konstrukcji dwuwarstwowej,
- w pomieszczeniach wąskich i długich znajduje zastosowanie rozwiązanie jednowarstwowe,
- sposób zamocowania rusztu do konstrukcji przegrody,
- jeżeli ruszt styka się bezpośrednio z płaską konstrukcją przegrody, to można zastosować ruszt jednowarstwowy; natomiast, gdy ruszt oddalony jest od stropu, zazwyczaj stosuje się rozwiązania dwuwarstwowe,
- rozstaw rozmieszczenia elementów warstwy nośnej zależy również od kierunku usytuowania podłużnych krawędzi płyt w stosunku do tych elementów,

##### b) grubość zastosowanych płyt:

- rozmieszczenia płyt,
- rozstaw elementów rusztu warstwy nośnej zależy między innymi od sztywności płyt,

##### c) funkcję jaką spełniać ma sufit:

- jeżeli sufit stanowi barierę ogniową to kierunek rozmieszczenia płyt musi być zawsze prostopadły do elementów warstwy nośnej. Ruszt takiego sufitu może być wykonany z kształtowników stalowych lub listew drewnianych. Rodzaj rusztu (palny czy niepalny) nie ma wpływu na odporność ogniową, ponieważ o własnościach ogniochronnych decyduje okładzina gipsowo-kartonowa.

##### Tyczenie rozmieszczenia płyt

Chcąc uzyskać oczekiwane efekty użytkowe sufitów, należy przy ich wykonywaniu pamiętać o paru podstawowych zasadach:

- styki krawędzi wzdłużnych płyt powinny być prostopadłe do płaszczyzny ściany z oknem (równoległe do kierunku naświetlania pomieszczenia),
- przy wyborze wzdłużnego mocowania płyt do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki długich krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- przy wyborze poprzecznego mocowania płyt w stosunku do elementów nośnych rusztu konieczne jest, aby styki krótszych krawędzi płyt opierały się na tych elementach,
- ponieważ rzadko się zdarza, aby w jednym rzędzie mogła być umocowana pełna ilość płyt, należy je tak rozmieścić, by na obu krańcach tego rzędu znalazły się odcięte kawałki o szerokości zbliżonej do połowy szerokości płyty (lub połowy jej długości),
- styki poprzeczne płyt w dwu sąsiadujących pasmach powinny być przesunięte względem siebie o odległość zbliżoną do połowy długości płyty,
- jeżeli z przyczyn ogniowych okładzina gipsowo-kartonowa sufitu ma być dwuwarstwowa, to drugą warstwę płyt należy mocować mijankowo w stosunku do pierwszej, przesuwając ją o jeden rozstaw między nośnymi elementami rusztu.

##### Kotwienie rusztu

W zależności od konstrukcji i rodzaju materiału, z jakiego wykonany jest strop, wybiera się odpowiedni rodzaj kotwienia rusztu. Wszystkie stosowane metody kotwień muszą spełniać warunek pięciokrotnego współczynnika wytrzymałości przy ich obciążaniu. Znaczy to, że



jednostkowe obciążenie wyrywające musi być większe od pięciokrotnej wartości normalnego obciążenia przypadającego na dany łącznik lub kotwę.

Konstrukcje sufitów mogą zostać podwieszone do stropów zbudowanych w oparciu o belki profilowe przy pomocy różnego rodzaju obejm (mocowanie imadłowe). Elementy mocujące konstrukcję sufitów, jak np. kotwy stalowe wbetonowane na etapie formowania stropu, kotwy spawane do istniejących zabetonowanych wypustów stalowych lub bezpośrednio do stalowej konstrukcji stropu rodzimego powinny wytrzymywać trzykrotną wartość normalnego obciążenia. Wszystkie elementy stalowe, służące do kotwienia, muszą posiadać zabezpieczenie antykorozyjne.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu

Na okładziny sufitowe stosuje się płyty gipsowo-kartonowe zwykle o grubości 12,5 mm. Jeśli tego wymagają warunki ogniowe, na okładzinę stosuje się płyty o podwyższonej wytrzymałości ogniowej o gr. 12, 5 lub 15 mm. Płyty gipsowo-kartonowe mogą być mocowane do elementów nośnych w dwojaki sposób:

- mocowanie poprzeczne krawędziami dłuższymi płyt do kierunku ułożenia elementów nośnych rusztu,
- mocowanie podłużne wzdłuż elementów nośnych rusztu płyt, ułożonych równolegle do nich dłuższymi krawędziami.

Płyty gipsowo-kartonowe mocuje się:

- do listew drewnianych gwoździami lub wkrętami,
- do profili stalowych blachowkrętami.

#### 5.5. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie drewnianym

Sufity z rusztem jednowarstwowym

Rusztzy drewniane mogą być wykonane jako jednowarstwowe lub dwuwarstwowe. W przypadku, gdy podłoże jest równe i równocześnie sufit nie musi być obniżany, ruszt wykonuje się jako jednowarstwowy. Rozstawy listew są uzależnione od rodzaju płyt i kierunku ich zamocowania. Odległości (d) między punktami mocowania listew do podłoża są uzależnione od wymiarów poprzecznych zastosowanych listew. Umocowane listwy stanowią warstwę nośną dla płyt gipsowo-kartonowych.

Sufit z rusztem dwuwarstwowym

Na podłożu nierównym, w celu zmniejszenia ilości punktów kotwień lub gdy sufit ma być obniżony, stosuje się ruszt dwuwarstwowy. Odległości między listwami w warstwie nośnej zależą od grubości stosowanej w danym przypadku płyty gipsowo-kartonowej oraz kierunku jej montażu w stosunku do listew nośnych. Listwy warstwy głównej są rozmieszczane w odległościach uzależnionych od wymiarów poprzecznych z zastosowanych listew w warstwie nośnej.

#### 5.6. Sufity na ruszcie stalowym

Ruszt stalowy - standard

Elementy składowe rusztu, poza prętami, są produkowane fabrycznie przez poszczególne firmy zajmujące się ich wytworzeniem i dostawą.

Opis ogólny

Konstrukcja rusztu jest zbudowana z profili nośnych CD oraz przyściennych UD. Przedłużenia odcinków profili nośnych, gdy potrzeba taka wynika z wielkości pomieszczenia, dokonuje się przy użyciu łącznika wzdłużnego (60/110). Ruszt jest podwieszany do konstrukcji stropu przy pomocy wieszaków gdy chodzi o sufit obniżony (sto-pień obniżenia sufitu determinuje użycie pręta mocującego o odpowiedniej długości) lub przy pomocy łączników krzyżowych (60/60) - gdy chodzi o sufit mocowany bezpośrednio do podłoża.

Konstrukcję rusztu sufitu obniżonego wykonuje się w formie dwuwarstwowej. Jednak w pomieszczeniach długich i równocześnie wąskich zasadne jest stosowanie rusztu pojedynczego. Ruszt jednowarstwowy stosuje się również dla sufitów bezpośrednio mocowanych do stropów. W rusztach dwuwarstwowych do łączenia obu warstw ze sobą używa się łączników krzyżowych (60/60).

W celu usztywnienia całej konstrukcji rusztu, końce profili nośnych opiera się między półkami

### 5.7. Ścianki na ruszcie stalowym

Warunki wykonania ścianek systemowych z płyt gipsowo – kartonowych.

Wymagania jakim powinny odpowiadać poszczególne elementy użyte do wykonania systemowych ścianek działowych z płyt gipsowo – kartonowych oraz warunki wykonania i dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome dla gotowych ścian działowych – zawarte zostały w wytycznych i instrukcjach producenta systemu dlatego wszelkie prace wykonywane w tych technologiach powinny być całkowicie zgodne z dokumentacją producenta.

*Wykonanie.*

- Należy uwzględnić wszystkie połączenia ścianek pomiędzy sobą, ze stropami konstrukcji obiektu i ścianami murowanymi.
- W przypadku połączeń z elementami podlegającymi ugięciu należy zwracać uwagę na to, aby uginane elementy budowlane nie przenosiły sił na ściany gipsowo-kartonowe.

*Wzmocnienia w ścianach gipsowo – kartonowych.*

- Należy wykonać wzmocnienia wszystkich otworów drzwiowych w ściankach gipsowo-kartonowych, ze wszystkimi koniecznymi wymianami konstrukcji; należy zamontować słupki drzwiowe z profili usztywniających UA z odpowiednim kątownikiem łączącym, grubość 2 mm;
- Szczególną uwagę należy zwrócić na przypadki, kiedy w ścianie gipsowo-kartonowej znajdują się ciężkie drzwi stalowe; w takim przypadku należy zastosować specjalne, indywidualnie zaprojektowane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru konstrukcje wzmacniające ścianę wokół otworu;
- Ponadto należy zwrócić uwagę na przypadki, kiedy przy ścianie gipsowo-kartonowej przewidywane jest powieszenie szafek w pomieszczeniach; w takim przypadku należy zastosować systemowy elastyczny profil narożnikowy o szerokości 10 lub 20 cm w postaci poziomego pasa lub zastosować indywidualnie zaprojektowane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru wzmocnienia poziome, trwale mocowane do słupków ściany;

*Montaż ościeżnic.*

- Należy dostarczyć i wstawić na wymiar ościeżnice drzwiowe dopasowane typem do zastosowanych w projekcie dla drzwi bez przylgi, wykonane z blachy, min. 1,5 mm grubości, szerokość 45/30 mm, spawane spoinami ciągłymi, ocynkowane ogniowo i zagruntowane w procesie elektroforezy (kąpiel do powlekania przez zanurzenie), i wypalone w temperaturze 180 °C, kolor jasnoszary, z uszczelką obwodową w kolorze jasnoszarym, przygotowane dla 2 zawiasów, z dolnym przyspawanym kątownikiem dystansowym;
- Należy oznaczyć poziom 1 metra ponad poziomem wykończonej podłogi, i trwale ustawić ościeżnice zachowując 30 mm odstępu skrzydła od podłogi, skontrolować zgodność położenia ościeżnicy z wymiarami i kątownik dystansowy natychmiast usunąć;
- Montaż uszczelki można wykonać dopiero po pomalowaniu ościeżnic.

*Stelaż metalowy – wykonanie.*

- Wysokość: pełna wysokość od podłogi do konstrukcji nad sufitem podwieszanym o ile nie ma innych zaleceń np. do wysokości ścian bocznych lub nie podano inaczej na rysunkach;
- Obramowanie otworów drzwiowych: należy zainstalować wzmocnienia z każdej strony i w nadprożu;
- Przed zamknięciem ścianek należy zainstalować wszystkie elementy armatur wodociągowych, szafek ściennych, armatury toaletowej itp.;
- Należy wykonać instalacje elektryczne i elementy instalacji sanitarnych i mechanicznych, które mają być umieszczone wewnątrz ścian działowych. Instalować poszczególne elementy po zakończeniu prac związanych ze stelażem;
- W miejscach gdzie planowane jest zawieszanie szafek na ścianach g/k - jeżeli systemowa konstrukcja ścian będzie niewystarczająca - należy w trakcie montażu ściany wbudować do ściany systemowy elastyczny profil narożnikowy o szerokości 10 lub 20 cm w postaci poziomego pasa.

### *Montaż ściennych płyt gipsowo – kartonowych.*

- Należy przeprowadzić montaż gipsowych płyt ściennych zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producenta;
- Do mocowania gipsowych płyt ściennych do stelażu należy zastosować systemowe wkręty samo nawiercające;
- Montując płyty gipsowe wodoodporne należy przeprowadzić uszczelnienie-impregnację ciętych krawędzi i otworów;
- Dylatacje należy rozmieścić zgodnie wytycznymi dostawcy systemu, w sposób skoordynowany z przebiegiem dylatacji w konstrukcji budynku, w spójnym układzie zatwierdzonym przez Projektanta;
- Na narożnikach zewnętrznych należy zamontować profile ochronne, stosując największą możliwą długość;
- Należy stosować zewnętrzne elementy wykończeniowe w miejscach, gdzie gipsowe płyty stykają się z innym materiałem. Styki takie muszą być wykonane w sposób zapewniający nie powstawanie pęknięć – wypełnienie dylatacji masą akrylową;
- Odkryte złącza, krawędzie, narożniki, otwory itp. należy zabezpieczyć taśmą, wypełnić i pokryć szpachlówką;
- Całość należy oszlifować papierem ściernym do uzyskania idealnie gładkiej powierzchni;
- Przed zgłoszeniem robót do odbioru należy usunąć wadliwe wykonane elementy i dokonać stosownych poprawek zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru;

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych” .

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową ścianek gipsowo-kartonowych jest 1 m<sup>2</sup>.

Zarówno Inżynier jak i wykonawca mogą żądać końcowego sprawdzenia dostarczonego materiału w przypadku wątpliwości. Żądanie wykonawcy musi być na piśmie.

8. Odbiór robót

8.1. Zgodność robót z projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inżyniera.

8.2. Odbiór elementów i akcesoriów.

Przed rozpoczęciem montażu elementów należy odbioru pod względem poziomu i pionu elementów budynku, do których mocowane będą elementy sufitów podwieszonych i ścianek gipsowo-kartonowych. Dostarczone na budowę elementy sufitów i ścian działowych powinny być odebrane pod względem kompletności dostawy, zgodności typów płyt, elementów rusztu oraz akcesoriów pod względem ich stanu technicznego. Do każdej partii dostarczonych elementów i akcesoriów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w odpowiednich świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Norma PN-B-10122 „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.”

### 8.3. Odbiór końcowy.

Podczas odbioru należy sprawdzić m. in.:

- atestację dostarczonych elementów,
- zachowanie dopuszczalnych tolerancji wymiarowych (wychylenie elementu w pionie  $\pm 2$  mm, przesunięcie w poziomie  $\pm 3$  mm),
- sprawdzenie podstawowych wymiarów geometrycznych,
- sprawdzenie prawidłowego wykonania spoin na stykach płyt,
- sprawdzenie wchłowności powierzchni.

Należy zwrócić uwagę na właściwe skompletowanie wszystkich dokumentów powykonawczych celem przekazania ich do zarchiwizowania, co jak pokazuje praktyka ma pierwszorzędne znaczenie dla prawidłowej eksploatacji obiektu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączona z zakresu opracowania.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Polska Norma Branżowa nr BN-86/6743-02

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. PN-93/B-02862 Odporność

Aprobata Techniczna ITB wyrobów.

# SST-11 KŁADZENIE PŁYTEK

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące pokrywania podłóg i ścian płytkami ceramicznymi i terakotowymi- (CPV 45431000-7)

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem okładzin z płytek ceramicznych na ścianach , płytek antypoślizgowych na podłogach w miejscach wskazanych w projekcie i przedmiarze robót.

### 1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przedmiarami, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane do wykonania robót wykładzinowych i okładzinowych z płytek ceramicznych powinny mieć:

- 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.

### 2.1. Płytki podłogowe

W pomieszczeniach mokrych, takich jak łazienki przewidziano zastosowanie płytek podłogowych gres.

W opracowaniu przyjęto następujące parametry płytek gres:

- twardość wg skali Mohsa: 8
- nasiąkalność wodna  $\leq 0,05\%$
- odporność na płamienie: odporna
- antypoślizgowa R11
- ścieralność: V klasa ścieralności
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe: długość/szerokość  $\pm 1,0$  mm grubość  $\pm 0,5$  mm
- płytki o wymiarach 30 x 30 cm grub. 8 mm (dopuszcza się inne wymiary)

## 2.2. Płytki ceramiczne ściany

Wymagania:

- barwa – wg wzorca producenta / każdorazowo do uzgodnienia z Zamawiającym i projektantem
- Płytki ceramiczne – parametry
- płytki ściennie 20x20 cm np. Tubądzin Kolekcja Pastele – kolory do ustalenia z Użytkownikiem oraz projektantem w ramach nadzoru autorskiego.
  - nasiąkliwość 10-20% (PN EN ISO 10545-3)
  - wytrzymałość na zginanie ( $N/mm^2$ ) 19-24
  - odporność na płamienie – klasa 5.

## 2.3. Spoina elastyczna, wodoodporna np. CE 43

Np. CE 43 Ceresit - spoina elastyczna, wodoodporna. Zaprawa przeznaczona do spoinowania płytek ceramicznych, szklanych oraz kamiennych do spoin o szerokości do 20 mm. Krople wody nie mogą wsiąkać w powierzchnię spoiny. Spoina powinna być elastyczna, odporna na zabrudzenia i pleśń, zbrojona włóknami

Baza: mieszanka cementów z wypełniaczami i modyfikatorami polimerowymi

Odporność na ścieranie (wg normy PN-EN 13888):  $\leq 1000$  mm<sup>3</sup>

Wytrzymałość na zginanie (wg normy PN-EN 13888):

- po warunkach suchych:  $\geq 2,5$  MPa

Wytrzymałość na ściskanie (wg normy PN-EN 13888):

- po warunkach suchych:  $\geq 15$  MPa

## 2.4. Elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych np. CM 17

Np. CM 17 Ceresit - elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych.

Mieszanka cementów z wypełniaczami mineralnymi i modyfikatorami

Przyczepność (wg normy PN-EN 12004)  $\geq 1,0$  MPa

Odporność na temperaturę: od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+70^{\circ}\text{C}$

## 2.5. Folia izolacyjna w płynie do wykonywania elastycznych powłok uszczelniających pod płytki ceramiczne np. CL 51 (Ceresit)

Dane techniczne :

Baza: modyfikowana dyspersja żywicy syntetycznej

Kolor: szary

Gęstość:  $1,52 \pm 5\%$  kg/dm<sup>3</sup>

Konsystencja: pasta

Temperatura stosowania: od  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$

Przepuszczalność wody pod ciśnieniem 0,15 MPa po 7 dniach

(wg PN-EN 14891:2009): brak przecieków

## 2.6. Warstwa wyrównująca z płyty OSB

- przyjęto zastosowanie 2 x OSB-3 gr. 18mm z krawędziami prostymi o wymiarach 250x125 (cm), Gęstość: 660 kg/m<sup>3</sup>

### 2.7. Dodatkowa warstwa izolacji p.wilgociowej (w razie konieczności)

- czarna folia budowlana PE gr 0,20 mm, atestowaną

### 2.8. Wypełnienie stropu drewnianego pomiędzy belkami w obrębie łazienek

- lekkie maty ze skalnej wełny mineralnej gr 14 cm np. Domrock

Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda_D = 0,045 \text{ W/m K}$

Materiał niepalny; kl. A1 wg EN 13 501-1

Oznakowanie wg PN-EN 13162:2009; MW-EN 13162-T1-WS-WL(P)-MU1

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części ogólnej ST-00 pkt.3

## 4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

Do transportu materiałów stosować następujące sprawne technicznie środki transportu: - samochód dostawczy o ładowności 0,9 ton.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części ogólnej ST-00 pkt.4

## 5. WYKONANIE ROBÓT

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

### 5.1 Licowanie ścian płytkami ceramicznymi o wym. 20x20 cm (dopuszcza się inne wymiary), na klej.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy przygotować podłoże poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównanie nierówności do 5 mm, oczyszczenie powierzchni i ewentualne nawilżenie.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Następnie należy wyznaczyć na ścianie linię poziomą, od której układane będą płytki oraz przygotować kompozycję klejącą zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycję klejącą trzeba rozprowadzić pacą ząbkowaną ustawioną pod kątem około 50°. Kompozycja powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię ściany. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 15 minut. Po nałożeniu kompozycji klejącej układamy płytki warstwami poziomymi, począwszy od wyznaczonej na ścianie linii. Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Po wykonaniu fragmentu okładziny należy usunąć nadmiar kompozycji klejącej ze spoin między płytkami.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

### 5.2 Ułożenie płytek podłogowych, antypoślizgowych gres na klej

Płytki należy układać na kleju, po wcześniejszym przygotowaniu podłoża poprzez usunięcie warstw zwietrzałych, wyrównaniu nierówności po przez zastosowanie zaprawy samopoziomującej i powłoki uszczelniającej, oczyszczeniu powierzchni i nawilżeniu.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta. Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1 m<sup>2</sup> lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek.

- Elastyczna zaprawa klejąca przeznaczona do mocowania płytek ceramicznych np. CM 17

#### Przygotowanie podłoża

Istniejące zabrudzenia, warstwy zwierzające i powłoki malarskie o niskiej wytrzymałości należy usunąć mechanicznie. Podłoża nasiąkliwe zagruntować bezrozpuszczalnikowym gruntem głęboko penetrującym i odczekać do wyschnięcia, co najmniej 4 godziny. Nierówności podłoża do 5 mm mogą być dzień wcześniej wypełnione tą samą zaprawą klejącą. W przypadku większych nierówności i ubytków – na posadzkach zastosować zaprawę samopoziomującą, a na ścianach szpachlówkę do tynków.

#### Wykonanie robót

Zawartość opakowania wsypywać do dokładnie odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy. Odczekać 5 min. i jeszcze raz wymieszać. Jeśli potrzeba – dodać niewielką ilość wody i zamieszać ponownie. Zaprawę rozprowadzać po podłożu pacą zębatą. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek. Prawidłowo dobrana konsystencja i wielkość zębów pacy sprawiają, że docisnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa pokrywa min. 65% powierzchni montażowej płytki. Przy aplikacji elastycznej zaprawy klejącej na zewnątrz budynków – należy stosować metodę kombinowaną, tzn. poza rozprowadzeniem kleju po podłożu przy pomocy pacy zębatej, należy gładkim narzędziem nałożyć cienką warstwę zaprawy na powierzchnie montażowe płytek.

Płytek nie moczyć w wodzie! Układać je na zaprawie i dociskać póki jeszcze zaprawa lepi się do rąk. Nie układać płytek na styk! Zachować szerokość spoin w zależności od wielkości płytek i warunków eksploatacji. Spoinować nie wcześniej niż po 24 godzinach. Na podłożach o kształtujących spoinę elastyczną. Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe usuwać mechanicznie.

- Spoina elastyczna, wodoodporna np. CE 43

#### Przygotowanie podłoża

Brzegi płytek oczyścić z zabrudzeń. Do spoinowania przystąpić, gdy materiał mocujący płytki jest stwardniały i wyschnięty. Sprawdzić wcześniej czy zaprawa do spoinowania nie brudzi trwale powierzchni płytek. Oczyszczone brzegi płytek zwilżyć wilgotną gąbką.

#### Wykonanie robót

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek. Nie używać rdzewiejących naczyń i narzędzi. Odczekać 3 minuty i ponownie zamieszać. W zależności od ilości dodanej wody otrzymuje się konsystencję zaprawy do spoinowania płytek posadzkowych, ściennych lub murów.

##### 1. Spoinowanie płytek posadzkowych

Zaprawę o półpłynnej konsystencji rozprowadzać po powierzchni płytek gumowym zgarniakiem lub packą. Zgarnąć nadmiar materiału, a następnie często płukaną i odsączoną, porowatą gąbką oczyścić powierzchnie płytek. Po lekkim przeschnięciu przetrzeć całą posadzkę gładką, wilgotną gąbką. Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką.

##### 2. Spoinowania płytek ściennych lub posadzkowych

Zaprawę o plastycznej konsystencji wciskać w szczeliny między płytkami przy pomocy gumowej packi. Po wstępnym przeschnięciu płytki oczyścić często płukaną i odsączoną, porowatą gąbką. Gdy spoiny przesychają zbyt szybko, należy je zwilżać lekko wilgotną, gładką gąbką. Wyschnięty nalot usunąć z płytek suchą szmatką.

##### 3. Spoinowanie murów

Zaprawę o wilgotnej konsystencji nakładać w spoiny między cegłami, a następnie wygładzać spoinówkami – stalowymi kielniami, nieco węższymi niż szerokość spoin. Najpierw krótką spoinówką wypełniać spoiny pionowe, a potem dłuższą – poziome. Prace prowadzić od góry do dołu. Nadmiar zaprawy wymiatać „na sucho” szczotką

- Folia izolacyjna w płynie do wykonywania elastycznych powłok uszczelniających pod płytki ceramiczne np. CL 51 (Ceresit)

Ceresit CL 51 ma przyczepność do suchych, zwartych, czystych i nadających się do układania płytek podłoży, wolnych od substancji zmniejszających przyczepność (np. środków antyadhezyjnych, powierzchniowych warstewek spoiw, pyłów, wykwitów).

Istniejące zabrudzenia, powłoki malarskie i warstwy o niskiej wytrzymałości trzeba usunąć.

Powierzchnie podłoży muszą być równe, bez głębokich pęknięć. Podłoża anhydrytowe o wilgotności  $\leq 0,5\%$  oraz płyty OSB należy przeszlifować mechanicznie i odkurzyć, płyty gipsowo-kartonowe i gipsowo-włóknowe muszą być zamocowane zgodnie z zaleceniami producentów płyt, podłoża i tynki gipsowe powinny mieć grubość  $> 10$  mm i wilgotność  $\leq 1\%$ .

Gładkie powierzchnie tynków i warstw wyrównujących wymagają uszorstnienia. Podłoża pylące i osypliwe należy oczyścić szczotką i zagruntować preparatem Ceresit CT 17, podobnie jak wszystkie podłoża nasiąkliwe. Po zagruntowaniu odczekać, co najmniej 2 godziny.

Przed użyciem CL 51 należy przemieszać za pomocą wolnoobrotowej wiertarki z mieszadłem.

Materiał jest gotowy do użycia. Nierozcieńczoną Ceresit CL 51 należy nakładać za pomocą pędzla lub wałka. Aby otrzymać wodoszczelne zabezpieczenie podłoża, konieczne jest nałożenie przynajmniej dwóch warstw powłoki uszczelniającej o łącznej grubości około 1,0 mm. Pierwszą warstwę należy zawsze nakładać za pomocą pędzla. Nakładanie drugiej warstwy można wykonać po ok. 1,5 godzinie. Warstwy należy nanosić krzyżowo. Każdą kolejną warstwę nakładać po wyschnięciu warstwy poprzedniej. Na połączeniu ściany z posadzką, na krawędziach, w miejscach dylatacji, przejść rur instalacyjnych, itp. izolację należy wzmocnić taśmą uszczelniającą Ceresit CL 152. Taśmę należy wklejać w świeżą, pierwszą warstwę Ceresit CL 51 i przykryć drugą warstwą. Już po ok. 4 godzinach od naniesienia ostatniej warstwy izolacji, można przystąpić do mocowania płytek ceramicznych używając np. zapraw klejących Ceresit CM 17

- Maty z wełny mineralnej pomiędzy belkami

Maty lub płyty należy przyciąć na szerokość belek z naddatkiem 2-3 cm tak, aby izolacja z wełny szczelnie wypełniała przestrzeń międzybelkową. Grubość izolacji w przypadku stropów drewnianych jest ograniczona wysokością belek konstrukcyjnych.

Płyty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

- Płyty OSB-3 podkład pod płytki podłogowe

zakłada się montaż dwóch płyt OSB gr. 18 mm. Płyta od spodu powinna być przykręcona do belek drewnianych stropu. Płytę górną należy przykleić do płyty dolnej np. za pomocą kleju Tomsit P600.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora w łazienkach przyjęto zastosowanie płytek ceramicznych, które zostaną położone na warstwie wyrównującej wykonanej z płyt OSB. W opracowaniu przyjęto zastosowanie dwóch płyt OSB-3 gr. 18mm z krawędziami prostymi o wymiarach 250x125 (cm). Płyty zostaną zamontowane na istniejącej podłodze z desek. Przed montażem płyt należy sprawdzić stan desek stropu. Należy zwrócić uwagę na wyeliminowanie ewentualnych nierówności (wymiana desek + szlifowanie). Płyty o krawędziach prostych łączyć z zachowaniem min 3 mm dylatacji płyty. Płyty układać osią główną (dłuższym bokiem)



prostopadle do desek. Do mocowania płyt OSB na podłodze należy stosować wkręty do drewna co najmniej 2,5 razy grubości mocowanej płyty. Górną płytę należy przykleić do dolnej za pomocą kleju np. Thomsit P600. Przy montażu płyt przy ścianach zaleca się zachowanie dylatacji 12 mm pomiędzy płytą, a ścianą. W miejscu styku płyt w razie konieczności wyrównania styku należy przeszlifować styki i zastosować szpachlowanie połączeń. Ogólnie należy w sposób maksymalny zniwelować wszelkiego rodzaju nierówności.

Do przystąpienia robót okładzinowych można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych
- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach
- sprawdzaniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu właściwego przygotowania podłoża do wykonania poszczególnych robót, prawidłowości wykonania izolacji, okładzin, posadzek.

## **7. ZASADY OBMIARU**

Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

Jednostkami obmiarowymi są jednostki przyjęte dla poszczególnych robót w przedmiarze .

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru podano w części ogólnej ST-00.pkt.7

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za m2 odebranej powierzchni okładzinowanej.

# **SST-12 POSADZKI Z WYKŁADZINY PCV**

## **1. MATERIAŁ**

Wykładzina podłogowa spawana.

- Wykładzina PCV - parametry:

- Format rolka
- Grubość całkowita (EN 428) ok.2.6 mm
- Grubość warstwy wierzchniej (EN 429) 0.2 mm
- Ognioodporność EN 13501-1 Bfl-s1
- Antypoślizgowość DIN 51130 – R10
- Odporność na odkształcenie statyczne EN ISO 24343-1  $\leq 0,35$  mm
- Klasyfikacja — mieszkaniowe (EN ISO 10874) — Klasa 22
- Warstwa wyrównująca z płyty OSB
- przyjęto zastosowanie OSB-3 gr. 18mm z krawędziami prostymi o wymiarach 250x125 (cm)

## **2. SPRZĘT**

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem podanym w kosztorysie. Sprzęt powinien być dobrej jakości, zgodny z projektem organizacji robót i zaakceptowany przez Inspektora.

### 3. TRANSPORT

Przewóz materiałów powinien odbywać się dostosowanymi do tego celu środkami transportu, które powinny zabezpieczać przewożone materiały przed wpływami atmosferycznymi, zawilgoceniem, uszkodzeniem opakowania i zanieczyszczeniem. Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie sprzętem wymienionym w kosztorysie.

Materiały powinny być przechowywane w miejscach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

### 4. TECHNOLOGIA WYKONANIA

Wykładzinę układać zgodnie z instrukcją producenta.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora we wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem łazienki przyjęto zastosowanie wykładziny PCV, która zostanie przyklejona do warstwy wyrównującej wykonanej z płyt OSB. Płyta OSB zostanie zastosowana również w łazienkach w których na podłodze zastosowana zostanie glazura. W opracowaniu przyjęto zastosowanie płyt OSB-3 gr. 18mm z krawędziami prostymi o wymiarach 250x125 (cm). Płyty zostaną zamontowane na istniejącej podłodze z desek. Przed montażem płyt należy sprawdzić stan desek stropu. Należy zwrócić uwagę na wyeliminowanie ewentualnych nierówności (wymiana desek + szlifowanie). Płyty o krawędziach prostych łączyć z zachowaniem min 3 mm dylatacji płyty. Płyty układać osią główną (dłuższym bokiem) prostopadłe do desek. Do mocowania płyt OSB na podłodze należy stosować wkręty do drewna co najmniej 2,5 razy grubości mocowanej płyty. Przy montażu płyt przy ścianach zaleca się zachowanie dylatacji 12 mm pomiędzy płytą, a ścianą. W miejscu styku płyt w razie konieczności wyrównania styku należy przeszlifować styki i zastosować szpachlowanie połączeń. Ogólnie należy w sposób maksymalny zniwelować wszelkiego rodzaju nierówności.

Do układania wykładziny podłogowej PCV można przystąpić po:

- zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych z malarskimi włącznie oraz prac instalacyjnych
- wyschnięciu tynków i mas szpachlowych na ścianach i sufitach
- sprawdzaniu szczelności urządzeń grzewczych i sanitarnych, a także stolarki okiennej.

Wykładzinę należy układać w pomieszczeniach, w których panują następujące warunki:

- temp. otoczenia 17-25°C
- temp. podłoża 15-22°C
- względna wilgotność powietrza max 75%.

Jeżeli warunki podłoża i otoczenia umożliwiają montaż wykładziny należy wyznaczyć wszystkie linie łączeniowe. Wykładzinę dokładnie dociąć do linii wyznaczonych na podłożu. Montaż rozpocząć od krawędzi ściany położonej najdalej od wejścia. Wykonanie posadzki polega na przyklejeniu wykładziny całą powierzchnią do podłoża za pomocą specjalistycznego kleju. W tym celu należy zwinąć płat rozłożonej wykładziny do połowy, a drugą część zabezpieczyć przed przesunięciem. Następnie na odsłonięty fragment podłoża rozprowadzić klej za pomocą pacy ząbkowanej typu A3. Gdy klej uzyska odpowiednią siłę klejącą (ok. 10-15 min od jego nałożenia) należy dokładnie docisnąć wykładzinę do podkładu, a następnie całą powierzchnię przewalcować wałkiem dociskowym o ciężarze ok. 50-70kg. Przygotowanej posadzki nie należy użytkować przez co najmniej 48 godzin. W opracowaniu przyjęto spawanie na zimno wykładziny PCV.

W celu wykonania spawania na zimno należy dokładnie dopasować wykładzinę i oczyścić spoinę. Przykleić taśmę (klejącą malarską) szerokości 2-3 cm na styku dociętych wykładzin, a następnie naciąć taśmę wzdłuż szczeliny. W nacięcie wprowadzić końcówkę tuby tak, aby dotykała podłoża, a następnie ciągnąć powoli dociskając żel.

Po całkowitym wyschnięciu żelu (ok. 30 min) należy zerwać taśmę zabezpieczającą. Ogólnie podczas wykonywania prac związanych z układaniem wykl. PCV należy stosować się do zaleceń producenta użytych materiałów.

Aby wykończyć styk podłogi z wykładziną PCV należy użyć listwy przypodłogowej PCV w kolorze wykładziny PCV.

## 5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do obrotu i stosowania w budownictwie, którymi są:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa
- 2) certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, , aprobaty techniczne, itp.)

sprawdzenie prawidłowości wykonanej wykładziny będzie obejmować:

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną lub umową, porównując wykładzinę z projektem przez oględziny i pomiary
- stan podłoża
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców
- prawidłowość wykonania wykładziny przez sprawdzenie:
  - a) przyczepności wykładziny
  - b) odchylenie powierzchni od płaszczyzny łątą o długości 2m, odchylenie to nie powinno być większe niż 3mm na całej długości łąty
  - c) grubość warstwy klejącej pod wykładzinę która nie powinna przekraczać grubości określonej przez producenta

## 6. OBMIAR ROBÓT

W kalkulacji należy uwzględnić dostarczenie i kompletne wykonanie warstw posadzki, łącznie z pracą wszelkiego rodzaju urządzeń oraz ludzi, przygotowaniem podłoża, wykonaniem niezbędnych dylatacji, zabezpieczeniem innych części budynku przed zabrudzeniem podczas wykonywania prac.

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> wykonanej posadzki.

## 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór materiałów powinien dokonany być bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór winien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych „aprobatach technicznych” i innych dokumentów odniesienia.

W trakcie robót należy przeprowadzić odbiory częściowe obejmujące sprawdzenie jakości i suchości podłoża, wielkości przewidzianych projektem spadków.

Odbiór wylewek powinien obejmować sprawdzenie równości płaszczyzny lub wielkości spadku ( w przypadku wylewek w pomieszczeniach o określonym spadku ), sprawdzenie grubości ułożonej wylewki.

Odbioru końcowego robót posadzkowych , dla opisanych posadzek należy dokonać wg zasad:

- sprawdzenie z dokumentacją projektową, umową,
- sprawdzenie jakości i prawidłowości użytych materiałów na podstawie protokołów odbioru materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych i powinno obejmować:
  - a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową
  - b) sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki,
  - c) sprawdzenie połączenia posadzki z podłożem; badania należy przeprowadzić przez oględziny, naciskanie lub opukiwanie,
  - d) sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych

odbior końcowy, potwierdzony wpisem do Dziennika Budowy, musi obejmować sprawdzenie wyników odbiorów częściowych..

## 8. NORMY

Polskie i branżowe normy budowlane:

- PN-EN649 :2002 elastyczne pokrycia z folii PE i PCV
- PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania
- PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu - Wymagania

## **SST-13 ROBOTY IZOLACYJNE**

### **Izolacja cieplna (fragmentu dachu i stropu nad poddaszem użytkowym)**

Roboty izolacyjne (izolacja cieplna): dach nad poddaszem użytkowym, strop nad poddaszem użytkowym

#### **1. WSTĘP**

Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji termicznej dachu nad klatką schodową i stropu drewnianego w ramach przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

Projektant sporządzający dokumentację projektową i może wprowadzać do niniejszej 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 oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

1.3.1. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie projektowanego remontu w zakresie ocieplenia fragmentu dachu wełną mineralną gr 15 cm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST.00.00 "Wymagania ogólne" a także podanymi poniżej:

Folie paroizolacyjne

1.4.1. Folie paroizolacyjne montuje się na poddaszach między płytami kartonowo-gipsowymi a termoizolacją, Są one stosowane po ciepłej stronie ocieplenia, w celu zapobieżenia przedostawaniu się pary wodnej powstającej w trakcie normalnego użytkowania pomieszczeń do termoizolacji, co przy niższych temperaturach po przeciwnej stronie powodowałoby wykroplenie się wilgoci wewnątrz ocieplenia, przez co wzrósłby współczynnik przenikania ciepła dla przegrody i zawilgocenie narastałoby.

1.4.2. Wełna mineralna (wełna kamienna) - materiał izolacyjny pochodzenia mineralnego. Wełnę mineralną produkuje się zazwyczaj z kamienia bazaltowego, który topi się w tem-

peraturze + 14001C, po stopieniu poddaje się go procesowi rozwłóknienia. Otrzymany materiał, jako wyrób stosowany jest w postaci płyt, filcy, mat, otulin lub luzem.

### 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.00.00 „Wymagania ogólne”.

Przed rozpoczęciem prac ociepleniowych należy sprawdzić stan krokwi i innych elementów konstrukcji dachu, więźby oraz szczelność pokrycia dachowego i dokonać niezbędnych napraw. Odkryte elementy drewniane zabezpieczyć preparatami ogniochronnymi, grzybo- i owadobójczymi. Zabezpieczenie konstrukcji drewnianej powinno być dostosowane do rodzaju konstrukcji, użytych do nich materiałów budowlanych oraz warunków środowiskowych, w jakich konstrukcja z drewna będzie eksploatowana. Środki do zabezpieczenia konstrukcji i elementów z drewna oraz materiałów drewnopochodnych w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi nie mogą powodować zanieczyszczenia powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia.

Środki i materiały do zabezpieczeń przed ogniem powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie normami państwowymi lub świadectwami Instytutu Techniki Budowlanej. Stosowanie środków i materiałów do zabezpieczeń ogniochronnych konstrukcji drewnianych powinno być określone w instrukcji technologicznej uzgodnionej z właściwą instytucją naukowo-badawczą.

Wszystkie elementy z drewna stosowane w budownictwie powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Jakość zabezpieczeń powinna spełniać wymagania określone w normie państwowej lub instrukcjach wydanych przez ITB. Środki chemiczne do zabezpieczenia elementów i konstrukcji z drewna przed korozją biologiczną i owadami nie powinny powodować korozji łączników metalowych.

Ewentualny gruz pochodzący z rozbiórki należy usuwać systematycznie bez składowania go na stropie wewnątrz budynku.

Aby izolacja poddasza była skuteczna należy zadbać o spełnienie takich warunków jak właściwy dobór materiałów i ich parametrów - np. właściwa kolejność warstw, grubość wełny mineralnej, szczelne mocowanie paraizolacji i duża precyzja wykonania całego montażu. Przy ociepleniu elementów poddasza należy w miarę możliwości uzyskać ciągłość izolacji, dachu.

Zalecana grubość wełny mineralnej zależna jest w wypadku dachu od wymiarów krokwi. Od strony wnętrza wykończenie dachu zaleca się wykonać w formie poszycia z płyt GKF, montowanych na ruszcie wsporczym z łat drewnianych.

.

## 2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 2

Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodne z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszelkie materiały do wykonywania izolacji cieplnej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

Wyroby budowlane, właściwie oznaczone, powinny posiadać:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa ,
- certyfikat lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną,

- atest higieniczny do stosowania w obiektach użyteczności publicznej.

Wszystkie użyte w specyfikacji lub w przedmiarze znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta.

Materiały służące do łączenia innych materiałów (taśmy, kleje itp.) 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 podstawowe

### 2.2.1. Folia paroizolacyjna np. Isover – Stopair

Pomiędzy płytami GKF a izolacją z wełny mineralnej należy zastosować szczelną paroizolację, która ogranicza napływ pary wodnej do materiału termoizolacyjnego od strony wnętrza.

#### *Zastosowanie*

Izolacja paroszczelna ścian, stropów i dachów, zabezpieczająca przegrody budowlane przed powstawaniem zawilgoceń wywołanych wykraplaniem się przenikającej od strony wnętrza pary wodnej.

#### *Klasyfikacja*

Deklaracja zgodności wydana przez producenta

Atest higieniczny PZH: HK/B4/97

Klasyfikacja ogniowa: nierozprzestrzeniający ognia

#### *Parametry*

Opór dyfuzyjny:  $\geq 600 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{hPa} / \text{g}$

Przepuszczalność pary wodnej:  $0,60 \text{ g}/(\text{m}^2 (24\text{h}))$

Odporność na rozdzielanie przez gwóźdź:

- wzdłuż:  $\geq 80 \text{ N}$

- w poprzek:  $\geq 50 \text{ N}$

Odporność na UV = 10 lat

Max. temperatura użytkowa:  $90^\circ\text{C}$

Grubość: 0,2 mm

Gramatura:  $150\text{g}/\text{m}^2$

### 2.2.2. Folia paroprzepuszczalna np. Draftex Plus

#### *Zastosowanie:*

Zewnętrzna izolacja przeciwwiatrowa poddaszy użytkowych:

- zapobiega wywiewaniu ciepła z wnętrza izolacji cieplnej,

- wypuszcza parę wodną na zewnątrz dachu,

- zabezpiecza materiał termoizolacyjny przed zamoknięciem podczas montażu i nieszczelnościami poszycia dachu.

#### *Klasyfikacja*

Deklaracja zgodności wydana przez producenta

Atest higieniczny PZH: HK/B/0631/02/2001

Klasyfikacja ogniowa: trudno zapalny

Polska Norma: PN-EN 13984

#### *Parametry*

Równoważna grubość warstwy powietrza  $S_d \leq 0,02\text{m}$

Przepuszczalność pary wodnej:  $3000 \text{ g}/(\text{m}^2 (24\text{h}))$

Maksymalna siła rozciągająca (50 mm):

- wzdłuż: 165 N

- w poprzek: 140 N

Odporność na działanie czynników atmosferycznych: max. 4 miesiące  
Temperatura użytkowa: od -40°C do +100°C  
Gramatura: 60g/m<sup>2</sup>

#### 2.2.3. Wełna mineralna (dach, strop nad II piętrem)

Dla warstw D2 i P3 przyjmuje się zastosowanie płyt ze skalnej wełny mineralnej do izolacji termicznej o współczynniku przewodzenia ciepła:  $\lambda_D = 0,037 \text{ W/mK}$  np. Rockmin Plus firmy Rockwool.

Dla warstwy D2 (dach nad II piętrem) przyjmuje się zastosowanie płyt o grubości 18 cm i 10 cm,  
dla warstwy P3 (strop nad II piętrem) o grubości 20 cm i 8 cm.

Klasyfikacja ogniowa: A1

Wełna powinna być oznaczona. Na opakowaniu lub etykiecie musi być umieszczona informacja zawierająca : nazwa wyrobu lub inna charakterystyka identyfikująca, nazwa lub znak identyfikujący oraz adres producenta lub autoryzowanego przedstawiciela, rok produkcji( ostatnie dwie cyfry), zmiana lub czas produkcji, lub kod pochodzenia, klasa reakcji na ogień, deklarowany opór cieplny, deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła, wymiary nominalne : grubość, długość, szerokość, kod oznaczenia,

#### 2.2.4. Materiały uzupełniające

łaty drewn. 6 x 4 cm, (drewno klasy C24)

łączniki do zamocowania izolacji do belek stropowych i krokwi,

inne, niezbędne dla skompletowania zaprojektowanych elementów, wg zestawienia dostawców lub producentów.

### 3.SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne", pkt. 3

Sprzęt do wykonywania robót

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi.

Roboty można wykonać przy użyciu typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru Stan techniczny użytego sprzętu musi gwarantować wykonanie zamówienia zgodnie ze sztuką budowlaną i zasadami bhp. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót. Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

### 4.TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt. 4

Przewożone materiały muszą być odpowiednio opakowane, a środki transportowe muszą zapewnić ich bezpieczny przewóz na budowę. Zamawiający nie precyzuje szczegółowych wymagań w tym zakresie. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych, dojazdach do terenu budowy i na terenie budowy.

Wyroby mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego 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.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Izolacja termiczna fragmentu dachu (nad poddaszem użytkowym tj II piętrzem)

Ogólne wytyczne przy montażu wełny:

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Po rozpakowaniu maty izolacyjnej należy odczekać kilka minut do czasu, aż wełna rozpręży się do wymiarów nominalnych
- Powierzchnia przeznaczona do izolacji powinna być oczyszczona i wolna od resztek zaprawy, luźnych kawałków tynków, pyłu, tłuszczu, nalotów czy wykwitów.
- Do ocieplenia można przystąpić po szczelnym zabezpieczeniu konstrukcji dachu przed wpływem opadów atmosferycznych i wiatru - tzn. najlepiej po ułożeniu poszycia dachowego oraz po sprawdzeniu stanu pokrycia i usunięciu wszelkich jego nieszczelności, sprawdzeniu stanu więźby dachowej, usunięciu uszkodzeń i wykonaniu zabezpieczenia drewna środkami chemicznymi.

Po zamontowaniu wełny mineralnej pomiędzy krokwiami oraz w rejonie sufitów (od spodu dachu) zamocować folię paroizolacyjną. Folię należy układać w kierunku prostopadłym do belek stropowych z zakładem 10-15 cm. Zakłady folii uszczelnić taśmą dwustronnie klejącą. Jeżeli folia nie będzie sklejana, wtedy zakłady należy zwiększyć do min. 30 cm. Na stykach stropu z dachem, ścianą, kominem szczelność zapewnić przez zamocowanie na całej długości listwy dociskowej. Folię zamocować do konstrukcji drewnianych zszywkami lub gwoździami z dużym łebkiem. Do konstrukcji stalowych folię przykleja się taśmą dwustronnie klejącą. Maty lub płyty należy przyciąć na szerokość belek z naddatkiem 2-3 cm tak, aby izolacja z wełny szczelnie wypełniała przestrzeń międzybelkową.

Płyty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

Od strony wnętrza wykończenie ocieplonego dachu zaleca się wykonać w formie poszycia z płyt GKF, montowanych na ruszcie wsporczym z systemowych profili metalowych (oferowanych przez producentów płyt).

### 5.2. Maty z wełny mineralnej pomiędzy belkami stropu nad poddaszem użytkowym.

Grubość wełny mineralnej dopasować do wysokości belek drewnianych.

Maty lub płyty należy przyciąć na szerokość belek z naddatkiem 2-3 cm tak, aby izolacja z wełny szczelnie wypełniała przestrzeń międzybelkową. Grubość izolacji w przypadku stropów drewnianych jest ograniczona wysokością belek konstrukcyjnych.

Płyty układane na sucho należy starannie docisnąć do siebie, aby uniknąć powstawania mostków termicznych na złączeniach. Warstwy ocieplające powinny być wbudowane w taki sposób, aby nie ulegały zawilgoceniu w czasie użytkowania budynku parą wodną ani wilgocią pochodzącą z innych źródeł.

Warstwa izolacji powinna być ciągła i mieć stałą grubość, zgodną z projektem. Płyty izolacyjne powinny być układane na styk, bez szczelin i winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu kilku warstw płyt należy układać je mijankowo tak, aby przesunięcie styków w kolejnych warstwach względem siebie wynosiło co najmniej 3 cm. Płyty przeznaczone do jednej warstwy powinny mieć jednakową grubość.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Materiały izolacyjne

Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez



zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

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

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

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

#### 6.2. Błędy przy wykonywaniu robót

- Należy zwrócić szczególną uwagę na błędy popełniane przy wykonywaniu ocieplenia dachu wełną mineralną: montaż za krótko przyciętych lub zbyt długich odcinków wełny, stosowanie wełny z rolki o stałej szerokości do układania wzdłuż krokwi, przy ich niejednakowym rozstawie,
- niedokładne przyleganie sąsiednich odcinków wełny mineralnej, co znacznie obniża zdolność materiału izolacyjnego do tworzenia bariery ogniowej i akustycznej,
- zastosowanie nieodpowiedniej folii, lub niewłaściwe jej ułożenie często wykonawcy myślą strony folii, tzn. paroizolacyjną od strony zimnej a paroprzepuszczalną od strony ciepłej.
- montowanie płyt (mat) zawilgoconych, przez co okładziny narażone są na działanie nadmiernej wilgoci,
- nieprawidłowe magazynowanie (na otwartym powietrzu) przygotowanych do ocieplenia paczek z wełną mineralną; paczki powinny być przechowywane pod dachem.

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

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 7

Jednostka i zasady obmiarowania

7.1. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed ich zakryciem i wykonaniem innych robót wykończeniowych.

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;

8.2. Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy,

zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,

protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów,

wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-91/B-02020 Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna.

PN-B-23118:1997 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

PN-B-23118:1987/Ap1:199 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Otuliny z wełny mineralnej.

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.

PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

PN-EN ISO 14683:2001 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

PN-EN ISO 10456:2004 Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.

PN-EN 12524:2003 Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno - wilgotnościowe. Tabelaryczne wartości obliczeniowe.

PN-EN ISO 13788: 2003 Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.

PN-EN 13501-1:2004 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.

PN-EN 13501-2:2007 (u) Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej.

PN-B-02851-1:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Badania odporności ogniowej elementów budynków. Wymagania ogólne i klasyfikacja.

Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690, Dz.U. z 2003 r., Nr 33 poz. 270, Dz.U. z 2004 r. Nr 109, poz. 1156 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1138 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.

## SST-14 INSTALOWANIE DRZWI

### 1.0. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu drzwi - (CPV 45421130-4)

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu nowej stolarki drzwiowej w remontowanych pomieszczeniach.

Projekt zakłada osadzenie drzwi z ościeżnicami o szer. podanych w projekcie.

#### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi

## 2. MATERIAŁY:

Wszystkie drzwi powinny posiadać atesty i odpowiednie parametry tzn powinny być wytrzymałe, odporne na odkształcenia, odporne na zniszczenie.

Należy zastosować drzwi systemowe, kompletne wykończone okuciami, uszczelkami, klamkami, zamkami atestowanymi (3 kpl. kluczy).

### Stolarka drzwiowa

Drzwi oznaczone jako D2 i D3 powinny posiadać następujące parametry:

Stolarka drzwiowa wewnętrzna, skrzydła drzwi pełne, rama skrzydła wykonana z klejonki drewna iglastego. Wypełnienie skrzydła płytą wiórową otworowaną. Skrzydło powinno posiadać dodatkowe wzmocnienie wewnętrznym ramiakiem. Okleina koloru białego. Ościeżnica metalowa.

Drzwi do łazienek oznaczone jako D3 powinny dodatkowo posiadać otwory wentylacyjne.

Otwory wentylacyjne w drzwiach łazienki należy wyposażyć w otwory wentylujące o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż 0,22m<sup>2</sup> dla dopływu powietrza.

Drzwi D1 i D2 powinny posiadać:

- dwa zawiasy czopowe
- zamek: na klucz zwykły, z blokadą łazienkową w łazience.
- ościeżnicę metalową wyk. z blachy ocynkowanej o gr. 1,2 mm.

Drzwi oznaczone jako D1 powinny posiadać następujące parametry:

Stolarka drzwiowa wewnętrzna wejściowa wzmocniona. Drzwi metalowe np. Gerda WD wzór W13.

Drzwi powinny posiadać standardowo :

- Zamek główny - atestowany wpuszczany np. Gerda ZW 1000 z zapadką klamki. Certyfikat klasy C (najwyższa klasa odporności na włamanie),
- Atestowaną wkładkę profilową np. Gerda WK M3M. Certyfikat klasy C
- Zamek dodatkowy - atestowany wpuszczany np. Gerda ZW 550
- Wkładkę z gałką np. WKE1
- Bolce antywyważeniowe (3 szt.),
- Zawiasy trójdzielne (3 szt.),
- Ościeżnicę profilową wykonaną z najwyższej jakości blachy stalowej, ocynkowanej, laminowanej dekoracyjną folią z PVC w kolorze płata drzwi,
- Zespół klamek z szyldami w kolorze: chrom błyszczący lub satyna nikiel,
- Uszczelkę przylgową,
- Wizjer panoramiczny

Drzwi techniczne oznaczone jako D4 stalowe, skrzydła drzwi wykonane z blachy ocynkowanej, skrzydła pełne pełne, kolor biały, grubość skrzydła ok. 40 mm,

Powinny być wyposażone w klamkę, wkładkę

Płyta drzwiowa:, o podwójnych ściankach, z trójsronną grubą przylgą;

grubość blachy 0,6mm, blacha stalowa ocynkowana, wewnątrz wypełnienie mikrowężowe, sklejony z płytą stalową;

Ościeżnica: kątowa wykonana z ocynkowanej i zagruntowanej proszkowo blachy stalowej o grubości ok. 1,5 mm, kolor biały; zamek wykonany zgodnie z normą DIN 18251, kl. 3, przystosowany do wkładki patentowej, ze zwykłym zamkiem i 1 zwykłym kluczem.

Drzwi powinny odznaczać się wytrzymałością, odpornością na zniszczenia. Przeznaczenie do piwnic, strychów, biur itp.

Drzwi techniczne oznaczone jako D5 drzwi o parametrach EI 30

### 3. SPRZĘT

- wiertarka
- wiertła do metalu, drewna, betonu
- młotek gumowy
- miara
- poziomnica
- śrubokręt
- kliny drewniane
- 

### 4. TRANSPORT

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Sprawdzić wymiary drzwi, oraz otwory drzwiowe, luz między otworem drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu  $2 \div 3$  cm
- na wysokości otworu  $3 \div 5$  cm
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne

Wykonawca powinien dokonać montażu drzwi zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wypoziomowania stolarki drzwiowej
- sprawdzenie trwałości połączeń
- 

### 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla stolarki drzwiowej - szt. (sztuk)

Odbiór robót

- odbioru wbudowania stolarki dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;
- odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;
- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę;
- luzy przy pasowaniu wbudowanej stolarki nie mogą być większe niż 3 mm;
- zamknięte skrzydła drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
- otwarte skrzydła stolarki nie może się same zamykać;
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;

- przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni szyb, uszczeliek i okuć.
- w przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> stolarki okiennej i drzwiowej obejmuje:

- demontaż ościeżnicy,
- obsadzenie ościeżnicy wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem,
- zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją,
- wykonanie i uzupełnienie tynku do lica ściany,
- oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zgodnie z wykazem w pkt. 9 ST-00
- PN-88/B – 10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- BN-75/7150-01 Stolarka budowlana., Pakowanie, przechowywanie, transport
- PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości

# SST-15 INSTALOWANIE OKIEN

## 1.0. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu okien - (CPV 45421130-4)

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu nowej stolarki okiennej PCV w przedmiotowym budynku.

### 1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi

## 2. MATERIAŁY:

### *Stolarka okienna PCV i okna połaciowe*

Projekt zakłada wymianę wszystkich okien na poddaszu użytkowym i nieużytkowym. Istniejąca drewniana stolarka okienna i PCV zostanie zdemontowana. W miejscu zdemontowanych okien zakłada się zastosowanie stolarki PCV koloru białego. Zgodnie z wytycznymi Inwestora przyjęto zachowanie dotychczasowego podziału i kształtu okien.

Stolarka powinna posiadać funkcję rozszczelnienia (mikrowentylacji), niemniej niż 4 komory izolacyjne w skrzydle, szyby zespolone.

Współczynnik przenikania ciepła  $U_{C(max)}$  dla okien nie może być większy niż 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Dla okien połaciowych nie może być większy niż 1,3 W/m<sup>2</sup>K.

Montaż przy użyciu łączników stalowych ocynkowanych.

Ze względu na fakt, iż okna posiadają parapety na wysokości poniżej 85 cm należy wprowadzić dodatkowe zabezpieczenie polegające na zamontowaniu elementów zabezpieczających stalowych celem podniesienia bezpieczeństwa użytkowania lokali mieszkalnych. Szczegóły i sposób montażu dodatkowych elementów zabezpieczających zostanie ustalony na etapie realizacji inwestycji w porozumieniu z Inwestorem i projektantem w ramach nadzoru autorskiego. Wstępnie zakłada się zamontowanie elementów poziomych ochronnych z rur stalowych Ø 30 w odstępach 20 cm. Odległość między górną krawędzią górnej rurki a posadzką powinna wynosić 1,1 m. Zamontowane elementy stalowe powinny umożliwiać otwieranie skrzydeł okiennych. We wszystkich oknach należy zastosować parapety zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej koloru brązowego. Parapety wewnętrzne PCV, okleina drewnopodobna lub imitująca marmur. W łazienkach zaleca się zastosowanie szyby „mlecznej”.

Okna połaciowe konstrukcji drewnianej powinny posiadać zawias umieszczony w połowie wysokości okna, który umożliwia obrót skrzydła i pozostawienie go w pozycji otwartej. Skrzydło powinno również obracać wokół osi o 180° i mieć możliwość zablokowania zasuwką ryglującą (funkcja umożliwiająca wygodne i bezpieczne mycie zewnętrznej szyby okna).

Okna powinny być wyposażone w klamki z dwustopniowym mikrouchyleniem które umieszczone są w dolnej części skrzydła.

Okna powinny posiadać nawienik zapewniający napływ powietrza nawet przy szczelnie zamkniętym oknie, powinny być seryjnie wyposażone w elementy umożliwiające łatwy montaż rolet, żaluzji i innych akcesoriów.

#### Parapety wewnętrzne PCV

W ramach przewidywanych prac należy zamontować nowy parapet wewnętrzny.

Parapety powinny odznaczać się:

- być stabilne
- odporne na ścieranie i zarysowania
- odporne na wilgoć i temperaturę
- wytrzymałe na długotrwałe obciążenia termiczne do +60° C
- łatwe do utrzymania w czystości przy pomocy ogólnie dostępnych środków czyszczących
- trudno zapalne
- samo gasnące
- światłoodporne

#### Właściwości fizyko-mechaniczne

- Gęstość: 1,45 gr/cm<sup>3</sup>
- Odporność temperaturowa: -30 °C do + 60 °C
- Klasa palności: materiał trudno zapalny
- Właściwości termiczne: Przewodność cieplna zbliżona jest do przewodności cieplnej profili okiennych z PVC

#### Materiał wykończeniowy

- Odporność na zarysowanie: > 2 (DIN EN 438)
- Przyczepność folii do podłoża: > 250 (DIN EN 438)
- Odporność na odbarwienie: stopień 6 (DIN EN 438)
- Odporność na chemikalia: dobra do bardzo dobrej
- Odporne na żar papierosowy (DIN EN 438)

### 3. SPRZĘT

- sprzęt i urządzenia przewidziane i określone wg. wymagań konkretnego systemu oraz podstawowy sprzęt taki jak:
- wiertarka
- wiertła do metalu, drewna, betonu
- młotek gumowy
- miara

- poziomnica
- śrubokręt
- kliny drewniane
- 

#### 4. TRANSPORT

Środki transportu powinny zabezpieczać przewożone wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów mogących uszkodzić stolarkę i ślusarkę.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

Sprawdzić wymiary okien, oraz otwory okienne, luz między otworem okiennym, drzwiowym a ościeżnicą powinien wynosić:

- na szerokości otworu  $2 \div 3$  cm
- na wysokości otworu  $3 \div 5$  cm
- ustawić w poziomie i pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów
- zamontować ościeżnicę kotwami montażowymi lub kołkami rozporowymi - liczba w zależności od zaleceń producenta
- szczeliny między ramą a murem wypełnić pianką poliuretanową
- zamocować parapety
- wykonać wykończenia zewnętrzne i wewnętrzne
- wykonać obróbki blacharskie zwracając uwagę na otwory odwadniające - pozostawić odkryte.

Wykonawca powinien dokonać montażu okien zgodnie z szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

##### Montaż parapetów wewnętrznych PCV

Parapety wewnętrzne można z łatwością przycinać przy pomocy standardowych pił do cięcia drewna lub PCV. Należy stosować się do obowiązujących w tym zakresie przepisów BHP. Parapet wewnętrzny musi być podparty na całej powierzchni. Maksymalne dopuszczalne wysunięcie wynosi 10 cm. Przy wysunięciu ponad 10 cm należy dodatkowo podeprzeć parapet wspornikami. Należy przy tym uwzględnić, że maksymalnie dopuszczalny odstęp pomiędzy wspornikami wynosi 50 cm, zaś maksymalna odległość wsporników od końca parapetu nie może przekraczać 25 cm

Parapety wewnętrzne powinny być montowane w odległości co najmniej 10 cm od źródeł ciepła (np.: grzejników).

Maksymalna długość wbudowania wynosi 3000 mm. Przy montażu należy uwzględnić możliwość wydłużania liniowego profilu.

W przypadku montażu ze stykiem należy uwzględnić szczeliny dylatacyjne. Należy je uszczelnić materiałem trwale elastycznym.

Ze względu na możliwość wystąpienia różnic kolorystycznych powierzchni zewnętrznych, przy połączeniach ze stykiem należy stosować profile z tej samej partii.

Końcówki parapetu montujemy przy pomocy kleju do PCV. Należy przy tym zwrócić uwagę żeby nie zabrudzić klejem powierzchni widocznych parapetu.

Umieszczenie na spodniej części parapetów PCV wpusty umożliwiają montaż na podłożu z zaprawy lub na podłożu z zaprawy lub na podłożu z nie rozprężającej się pianki PU.

Montując parapety przy pomocy kotew mocujących należy uwzględnić, że maksymalnie dopuszczalny odstęp pomiędzy kotwami wynosi 50 cm, zaś maksymalna odległość kotew od końca parapetu nie może przekraczać 25 cm.

Do czasu zakończenia robót budowlanych należy odpowiednio zabezpieczyć powierzchnie zewnętrzne parapetów przed ewentualnym uszkodzeniem.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót obejmuje następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie wypoziomowania stolarki i ślusarki
- sprawdzenie trwałości połączeń
- 

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla stolarki okiennej - szt. (sztuk)

Odbiór robót

- odbioru wbudowania stolarki dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe;
- odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończeniem ościeży;
- ościeżnice winny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń ze ścianą;
- odchylenie ościeżnic od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnic, nie więcej niż 3 mm na całą ościeżnicę;
- luzy przy pasowaniu wbudowanej stolarki nie mogą być większe niż 3 mm;
- zamknięte skrzydła okien nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów;
- otwarte skrzydła stolarki nie może się same zamykać;
- szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2 cm. Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć, okno uznaje się za szczelne;
- okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały;
- obróbki blacharskie, jakość osadzenia i uszczelnienia parapetów nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń;
- przedmiot reklamacji w czasie odbiorów stanowią również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchni okien, szyb, uszczelek i okuć.
- w przypadku udzielenia przez producenta wieloletniej gwarancji na zamontowaną stolarkę, należy przestrzegać warunków montażu określonych przez producenta aby gwarancja w pełnym zakresie została przeniesiona na Użytkownika

## 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena jednostkowa wykonania 1 m<sup>2</sup> stolarki okiennej i drzwiowej obejmuje:

- demontaż ościeżnicy,
- obsadzenie ościeżnicy wraz z uszczelnieniem pianką poliuretanową i silikonem,
- zawieszenie skrzydeł wraz z regulacją,
- wykonanie i uzupełnienie tynku do lica ściany,
- oczyszczenie powierzchni stolarki po jej montażu.
- 

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Zgodnie z wykazem w pkt. 9 ST-00
- PN-88/B – 10085 Stalarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania
- BN-75/7150-01 Stalarka budowlana., Pakowanie, przechowywanie, transport
- PN-ISO-9000 (Seria 9000,9001,9002,9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości
- □PN – EN 573-3:2004 i PN-EN 515:1996 (DIN 1725 T1) Kształtowniki aluminiowe
- PN – EN 755-2:2001 (DIN 1748 T1) Własności mechaniczne.
- PN-B-13079 Wymagania dla szyb.
- PN – B-02151-031999 Izolacyjność akustyczna okien i drzwi.
- PN – 91/B-02020 i PN-87/B-2151/B Elementy aluminiowe stosowane na zewnątrz, szklone szybami zespolonymi



- PN-B-13079 Wymagania dla szyb
- PN – 77/B-02011 Obciążenie wiatrem
- PN – B-02151-031999 Izolacyjność akustyczna okien i drzwi.
- PN-EN ISO 12543-(1÷6):2000 Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Część 1÷6.
- PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- PN-EN 12758:2005 Szkło w budownictwie. Oszklenie i izolacyjność od dźwięków powietrznych - Opisy wyrobu oraz określenie właściwości
- PN-EN 14178-(1÷2):2005 (U) Szkło w budownictwie. Podstawowe wyroby ze szkła z tlenków wapniowców i krzemionki. Część 1÷2
- PN-EN 14179-(1÷2)(U) Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane, wygrzewane, bezpieczne szkło sodowo-wapniowo-krzemianowe. Część 1÷2:
- PN-EN 14321-(1÷2):2005 (U) Szkło w budownictwie. Termicznie hartowane bezpieczne szkło z tlenków wapniowców i krzemionki. Część 1÷2
- PN-EN 14449:2005 (U) Szkło w budownictwie. Szkło warstwowe i bezpieczne szkło warstwowe. Ocena zgodności/Zgodność wyrobu z normą

## **SST-16 ROBOTY MALARSKIE**

### 1. Wstęp

#### *1.1 Przedmiot SST*

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

#### *1.2 Zakres stosowania SST*

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

#### *1.3 Zakres robót objętych w SST*

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego:

- malowanie tynków wewnętrznych

#### *1.4 Określenia podstawowe*

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST wymagania ogólne.

#### *1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały

### *2.1 Woda PN-75/C-04630 [1]*

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych, oraz wód zawierające tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### *2.2 Rozcieńczalniki*

W zależności od rodzajów farb należy stosować: -

- 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

### 2.3 Farby budowlane gotowe

Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

- ściany i sufity w obrębie pomieszczeń suchych (pokoje, przedpokoje, garderoby) malowane dwukrotnie farbą dyspersyjną akrylową nawierzchniową do wewnątrz np. Optima (Farby Kabe) zgodnie z projektem

Bazowy środek wiążący: spoiwo syntetyczne;

Pigmenty: biel tytanowa i barwne pigmenty;

Gęstość: ok. 1,58 g/cm<sup>3</sup>;

Kolory: biały i kolory wg wzornika KABE oraz kolory pastelowe wg dostarczonego wzoru;

Stopień połysku: matowy;

Średnie zużycie: ok. 0,25 l/m<sup>2</sup> (przy dwukrotnym malowaniu);

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża): od +5° C do +25° C;

Względna wilgotność powietrza: ≤80%

Odporność na szorowanie na mokro: farba klasy II (wg normy PN-EN 13300:2002), klasy I (wg normy PN-C-81914: 2002) .

- sufity w obrębie pomieszczeń mokrych (łazienki, kuchnie) malowane farbą odporną na wilgoć np.

Aquatex firmy Farby Kabe zgodnie z projektem

Bazowy środek wiążący: żywica akrylowa i potasowe szkło wodne;

Pigmenty: nieorganiczne pigmenty barwne;

Gęstość: ok. 1,50 g/cm<sup>3</sup>;

Kolory: biały i wybrane kolory wg wzornika Kabe oraz kolory pastelowe wg dostarczonego wzoru;

Stopień połysku: matowy;

Rozcieńczalnik: woda;

Średnie zużycie: ok. 0,22 l/m<sup>2</sup> (przy dwukrotnym malowaniu na gładkim podłożu);

Temperatura stosowania (powietrza i podłoża): od +5° C do +25° C;

Względny opór dyfuzyjny przy gr. powłoki 140 µm: Sd = 0,02 m

Współczynnik nasiąkliwości powierzchniowej w = 0,058 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>;

Względna wilgotność powietrza: ≤75%;

Odporność na szorowanie na mokro: farba klasy I (wg normy PN-C-81914: 2002).

- Zabezpieczenie, Malowanie elementów drewnianych zewnętrznych (np. desek okapowych, krokwi na zewnątrz w rejonie okapu itp.)

Np. Uniepal Drew Aqua Kokor przeznaczony jest do ogniochronnego zabezpieczania i dekoracyjnego wykańczania powierzchni drewnianych wykonanych z gatunków drewna krajowego, płyt OSB, sklejek oraz materiałów drewnopochodnych stosowanych wewnątrz pomieszczeń mieszkalnych i użyteczności publicznej oraz na zewnątrz budynków.

Wyroby pokryte lakierem impregnacynym np. Uniepal Drew Aqua Kokor w ilości co najmniej 200 g/m<sup>2</sup>, zostały sklasyfikowane w zakresie stopnia palności: elementy z drewna i płyt OSB o grubości co najmniej 12 mm - jako niezapalne (B-s1.d0).

Okładzina ścienna z drewna o grubości co najmniej 20 mm i gęstości co najmniej 450 kg/m<sup>3</sup> oraz płyty OSB o grubości co najmniej 22 mm, pomalowane lakierem impregnacynym np.

Uniepal Drew Aqua Kokor w ilości co najmniej 200 g/m<sup>2</sup>, zostały sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniająca ognia.

Układ dachowy z pokryciem z gontów lub desek drewnianych o grubości co najmniej 20 mm zabezpieczony lakierem impregnacynym np. Uniepal Drew Aqua Kokor w ilości co najmniej

200 g/m<sup>2</sup> został sklasyfikowany w zakresie zachowania na oddziaływanie ognia zewnętrznego-Broof(t1).

### 3. Sprzęt

3.1 Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub wałków

### 4. Transport

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 [8] i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym i drogowym.

### 5 Wykonanie robót

Według instrukcji oraz świadectwa dopuszczenia.

#### *5.1 Przygotowanie podłoża*

5.1.1 Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą.

#### *5.2 Gruntowanie*

5.2.1 Zgodnie z zaleceniami producenta poszczególnych farb

#### *5.3 Wykonanie powłok malarskich:*

##### 5.3.1 Farba dyspersyjna akrylowa

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.

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być nośne (bez rys i spękań), odtłuszczone, czyste i suche oraz wolne od plam i wykwitów pochodzenia biologicznego i chemicznego. W przypadku występowania grzybów, podłoże należy oczyścić mechanicznie, a następnie zmyć wodą i odkazić odpowiednim preparatem

Wszelkie luźne, niezwiązane z podłożem warstwy (jak np.: odspojone tynki lub złuszczone powłoki malarskie) trzeba usunąć. Pozostałości farb klejowych lub wapiennych należy dokładnie usunąć, a podłoże zmyć wodą.

W sytuacji, gdy nierówności podłoża są znaczne, ścianę należy wstępnie wyrównać zaprawą wyrównawczą, a następnie całą powierzchnię wygładzić masą szpachlową. Przy małych nierównościach można od razu zastosować szpachlówkę. Podłoża chłonne przed nakładaniem mas szpachlowych i/lub zapraw wyrównawczych należy zagruntować preparatem np. Budogrun WG

Świeże tynki cementowe i cementowo-wapienne można malować po upływie 3 ÷ 4 tygodniowego okresu sezonowania,

Gruntowanie:

Przed nanoszeniem farby podłoże chłonne lub pyliste (silnie kredujące) należy zagruntować preparatem np. Budogrun WG. Okres wysychania zastosowanego na podłożu preparatu w optymalnych warunkach (w temperaturze +20° C i wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin.

Po całkowitym wyschnięciu naniesionego na podłoże preparatu można przystąpić do nanoszenia farby.

Uwaga: Podłoża o niskiej chłonności (jak np.: wyprawy tynkarskie na bazie tworzyw sztucznych lub dyspersyjne powłoki malarskie) nie należy gruntować, a jedynie zmyć wodą.

Przygotowanie farby:

Opakowanie zawiera produkt gotowy do stosowania. W razie potrzeby farbą można rozcieńczyć

niewielką ilością wody, dodając do pierwszego malowania 10% objętościowych, do drugiego 5% (przy ustalaniu ilości wody należy uwzględnić rodzaj podłoża, warunki wysychania i technikę aplikacji).

**Nanoszenie:**

Farbę nanosić na podłoże za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Zaleca się zastosowanie wałka malarskiego z runa owczego o dł. włosia 18 mm. Z reguły wystarczający efekt dekoracyjny uzyskuje się przy jednokrotnym malowaniu (na gładkim nie chłonnym podłożu).

Uwaga: W przypadku podłoży w ciemnych kolorach lub o chropowatej powierzchni może zająć konieczność kilkukrotnego nanoszenia farby.

**Wysychanie:**

Czas schnięcia naniesionej na podłoże jednej warstwy farby (w temperaturze  $+20^{\circ}\text{C}$  i przy wilgotności względnej powietrza 55%) wynosi ok. 3 godzin. Pomieszczenia zamknięte należy po malowaniu wietrzyć aż do zaniku specyficznego zapachu.

Uwaga: Niska temperatura i wysoka wilgotność powietrza wydłużają okres wysychania farby.

**Wskazówki wykonawcze:**

W celu uniknięcia różnic kolorystycznych niezbędne jest wykonanie powierzchni stanowiącej odrębną całość architektoniczną w jednym cyklu roboczym. Podczas nanoszenia i wysychania farby powinna występować temperatura powietrza powyżej  $+5^{\circ}\text{C}$ . Bezpośrednio po wykonaniu prac, narzędzia należy umyć wodą

5.3.2. Malowanie elementów drewnianych zewnętrznych (np. desek okapowych, krokwi na zewnątrz w rejonie okapu itp.)

**Przygotowanie podłoża:**

Zaszpachlować wszelkie defekty powierzchni, oczyścić, odtłuścić i odpylić podłoże.

Lakier impregacyjny np. Uniepal Drew Aqua Kokor należy nakładać wyłącznie na powierzchnie wykonane z surowego drewna o wilgotności względnej nie przekraczającej 20%. Po wyschnięciu lakier tworzy transparentną powłokę zmieniającą koloru drewna, wg kolorystyki producenta.

**Aplikacja:**

Lakier nanosić w temperaturze powyżej  $10^{\circ}\text{C}$ . Przed rozpoczęciem właściwych prac zaleca się wykonanie próby w niewielkiej skali celem zoptymalizowania parametrów aplikacji (wydajność, rozlewność, czas schnięcia i in.). Na płaszczyzny pionowe i poziome lakier nanosić dwu lub trzykrotnie w ilości całkowitej co najmniej  $200\text{ g/m}^2$ . Grubość pojedynczej mokrej warstwy nie powinna przekraczać  $40\text{ }\mu\text{m}$ . Ostateczna grubość powłoki powinna wynosić min.  $100\text{ }\mu\text{m}$ . Odstęp czasu między kolejnymi zabiegami jest uzależniony od temperatury i wilgotności otoczenia.

W temperaturze  $23^{\circ}\text{C} (\pm 2)$  i wilgotności względnej  $50\% (\pm 5)$  drugą warstwę można nakładać po 6 - 8 godzinach, trzecią po całkowitym wyschnięciu poprzednich warstw.

W przypadku gdy istotna jest wysoka estetyka wykończenia drewna zaleca się wykonać pierwsze naniesienie cienką warstwą, a po wyschnięciu przeszlifować materiałem ściernym o gradacji  $> 240$  celem usunięcia włosków. Bezpośrednio po zakończeniu prac należy dokładnie oczyścić narzędzia natryskowe lub pędzel wodą.

**Inne informacje, uwagi:**

- Wydajność: 4 - 6  $\text{m}^2/\text{l}$  przy jednokrotnym malowaniu w zależności od chłonności podłoża.
- Rozpuszczalność: rozpuszcza się w wodzie.
- Po wyschnięciu tworzy barwną transparentną powłokę, wg kolorystyki producenta.
- Powierzchnie pokryte innymi lakierami mogą zmienić klasyfikację ogniową.

Stan techniczny powłoki należy sprawdzić przynajmniej raz na 12 miesięcy. W przypadku uszkodzeń należy ubytki uzupełnić. Nie mieszać z innymi lakierami.

## 6. Kontrola jakości

### *6.1 Powierzchnia do malowania.*

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni
- sprawdzenie wsiąkliwości
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża
- sprawdzenie czystości

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

### *6.2 Roboty malarskie*

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- Dla farb dyspersyjnych nie wcześniej niż po 7dniach

6.2.2 Badania przeprowadza się przy temp. powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

6.2.3 Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorem
- sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem miejsca pracy.

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

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegające warunkom odbioru wg zasad w ST-00 "Wymagania ogólne" pkt 7.

### *8.1 Odbiór podłoża*

8.1.1 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 do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami 5.2.1 jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### *8.2 Odbiór robót malarskich*

8.2.1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, brak prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniacza, brak plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłok, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2 Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilku krotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3 Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4 Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania

ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5 Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkukrotne potarcie mokrą, miękką szczotką lub szmatką.

## 9 Podstawa płatności

Płatność:

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farby, ustawieniem drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

Ilość robót określa się na podstawie obmiaru z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzone w naturze.

## 10. Przepisy związane

[1] PN-75/C-04630 - woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

[2] PN-69/B-10280 - roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

[3] PN-70/B-10100 - roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

[4] PN-62/C-81502 - szpachłówki i kity szpachlowe. Metody badań

[5] PN-86/B-30020 - wapno budowlane. Wymagania.

[6] PN-C-81901 :2002 - farby olejne i alkidowe.

[7] BN-80/6117 -05 - farby emulsyjne do wymalowań wewnętrznych

[8] PN-85/0-79252 - opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie.

Wymagania podstawowe.

[9] PN-73/C-81400 - wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie, transport.

[10] PN-70/H-97050 - ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania.

[11] BN-82/5046-05 - opakowania metalowe i wiadra z wiekiem zdejmowanym i pałąkiem.

[12] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).