

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

**ST 1.0 – ST 5.0**

**ZADANIE:**

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU WASZTATOWEGO, CHŁODNI**

**KOD CPV 45320000-6**

**INWESTOR: NADLEŚNICTWO GŁUSKO  
GŁUSKO 19  
66-520 DOBIEGNIEW**

# **ZAWARTOŚĆ STWiOR**

**ST 1.0. - WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**ST 2.0 - ROBOTY ROZBIÓRKOWE.**

**ST 3.0 - WYKONYWANIE POKRYĆ ORAZ PODOBNE ROBOTY**

**ST 4.0 - DOCIEPLENIE ELEWACJI.**

**ST 5.0 - OSADZENIE STOLARKI OKIENNEJ, DRZWIOWEJ.**

**ST NR 1.0.**

# WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SPIS TREŚCI:

- 1.CZĘŚĆ OGÓLNA
- 2.MATERIAŁY
- 3.SPRZĘT
- 4.TRANSPORT
- 5.WYKONANIE ROBÓT
- 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
- 7.ODBIÓR ROBÓT
- 8.PODSTAWA PŁATNOŚCI
- 9.DOKUMENTY ODNIESIENIA

## WYKONAWCA SPECYFIKACJI:

Dariusz Jerzykowski

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót ogólnobudowlanych

### 1.3. Zakres robót objętych ST

- ◆ Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót ogólnobudowlanych

Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót zasadniczych. Oferent powinien przewidywać i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac zasadniczych:

#### 1.3.1. Roboty budowlane

- 1.3.1.1. Docieplenie ścian
- 1.3.1.2. Docieplenie dachu
- 1.3.1.3. Stolarka / ślusarka
- 1.3.1.4. Wykończenie wewnętrzne budynku
- 1.3.1.5. Pozostałe elementy wyposażenia budynku

Specyfikacja techniczna obejmuje podany niżej zakres robót zasadniczych oraz pomocniczych.

### 1.4. Wykaz robót objętych ST z podziałem na grupy, klasy i kategorie według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

KOD CPV **45443000-7** Roboty remontowe i renowacyjne

KOD CPV **45410000-4** Tynkowanie

KOD CPV **45420000-7** Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej

KOD CPV **45430000-0** Pokrywanie podłóg i ścian

KOD CPV **45440000-3** Roboty malarskie i szklarskie

KOD CPV **45450000-6** Roboty budowlane wykończeniowe pozostałe

### 1.5. Określenia podstawowe

Ilekroć w opracowaniu jest mowa o:

- **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce.
- **remoncie** - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- **dokumentacji budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik, protokoły odbiorów, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji, książkę obmiarów, a w przypadku

- robót metodą montażu - także dziennik montażu.
- **aprobacie Technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
  - **opłacie** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
  - **Kierownika budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
  - **rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć - akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.
  - **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną wykonania i odbioru robót i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
  - **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
  - **poleceniu Inspektora Nadzoru** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
  - **projektancie** - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
  - **przedmiarze robót** - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
  - **ustaleniach Technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach Technicznych i szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
  - **Przedstawiciel Wykonawcy** - osoba wymieniona przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczona przez niego w razie potrzeby wg reguł zawartych w Umowie
  - **Strona** - Zamawiający lub Wykonawca, w zależności od kontekstu
  - **Wykonawca** - osoba(y), wymieniona(e) jako wykonawca w Ofercie zaakceptowanej przez Zamawiającego oraz prawni następcy tej osoby (lub osób).
  - **Zamawiający** – osoba(y) wymieniona(e) jako Zamawiający w Umowie.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi Nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonaniu robót określonych kontraktem.

##### 1.6.1. Przekazanie terenu budowy

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obiektów i materiałów, do chwili odbioru końcowego przez Komisję. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, znaki geodezyjne itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

##### 1.6.2. Dokumentacja projektowa

Sporządzoną przez Wykonawcę.

##### 1.6.3. Zabezpieczenie placu budowy

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych.

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

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

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

W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- ◆ lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- ◆ środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

#### **1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeniach wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

#### **1.6.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

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

Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

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 ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

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

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od jednostek będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomić Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.6.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

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

Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w wynagrodzeniu ryczałtowym.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego "Planem BIOZ".

#### **1.6.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do chwili wystawienia przez Inspektora Nadzoru protokołu odbioru końcowego robót.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Inspektora nadzoru.

#### **1.6.10. Stosowanie się do przepisów prawa**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania robót Wykonawca może użyć tylko materiały posiadające dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej :

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

#### **2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru.

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

#### **2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

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

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Inspektora Nadzoru lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **3. SPRZĘT**

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, betoniarki, agregat tynkarski, dźwigi, wibratory, koparki, spycharki, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz przez Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ( tam gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi ).

Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wykonywania Robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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 specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminie określonym Umową.

Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru zostaną usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce, normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją

techniczną, Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną lub poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność wykonania.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji technicznej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu zapewnienia jakości. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- ◆ organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- ◆ organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- ◆ sposoby przestrzegania zasad BHP
- ◆ wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- ◆ wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- ◆ sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- ◆ wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
- ◆ rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
- ◆ metodę magazynowania materiałów
- ◆ sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- ◆ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
- ◆ sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót
- ◆ sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom

### **6.2. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli jakości robót będzie zapewnienie osiągnięcia założonej jakości robót, zgodnej z warunkami umowy i wymaganiami ST. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli jakości.

### **6.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli jakości materiałów u źródła ich wytwarzania i musi być mu zapewniona wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczanych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

### **6.4. Certyfikaty, deklaracje i atesty**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi

- i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

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

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

## **6.5. Dokumenty budowy**

### **6.5.1. Dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów oraz orzeczenia o jakości materiałów, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **6.5.2. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych w pkt. 6.5.1.-6.5.2. następujące dokumenty:

- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- protokoły sprawdzeń

### **6.5.3. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1. Rodzaje odbiorów robót**

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

- ◆ odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- ◆ odbiorowi częściowemu
- ◆ odbiorowi końcowemu
- ◆ odbiorowi w trakcie trwania gwarancji

### **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 Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów przedstawionych przez Wykonawcę w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, ST 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 końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **7.4. Odbiór końcowy**

#### **7.4.1. Zasady odbioru końcowego**



Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pismem o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru końcowego robót dokona zgodnie z przepisami prawa budowlanego Zamawiający w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy.

Odbierający roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, odbierający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

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

#### **7.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- ◆ dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- ◆ specyfikacje techniczne - podstawowe z dokumentów Umowy
- ◆ recepty i ustalenia technologiczne
- ◆ wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań materiałów zgodnie z ST
- ◆ protokoły badań, sprawdzeń
- ◆ dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy według odbierającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, odbierający w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzane przez odbierającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy odbierający.

#### **7.5. Odbiór w trakcie trwania gwarancji**

Odbiór w trakcie trwania gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór w trakcie trwania gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 7.4.

#### **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności są zapisy zawarte w umowie.

#### **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Ustawa z dn. 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. Z 2000 r. Nr 106, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu, rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie ogólnych zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz. 401 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. Nr 129, poz. 844 )
- Przedmiar robót wykonany przez podmiot DARMAR Dariusz Jerzykowski Nadzory i Projektowanie,
- Instrukcje stosowania materiałów wydane przez producentów.
- Świadectwa dopuszczenia materiałów do stosowania, atesty i aprobaty wydane przez ITB lub inne upoważnione instytucje.

# **ST NR 2.0.**

# WYMAGANIA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY ROZBIÓRKOWE.

## SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. ODBIÓR ROBÓT
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## WYKONAWCA SPECYFIKACJI:

Dariusz Jerzykowski

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

#### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej:

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót

#### 1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac wyburzeniowych demontażowych dla celów realizacji projektu budowlanego.

##### **Materiały pochodzące z rozbiórki**

Gruz ceglany, gruz betonowy, gruz ceramiczny, deski, drewno, szkło, elementy metalowe (złom stalowy i kolorowy), tworzywa sztuczne,

**Gruz będzie wywożony w miarę postępowania robót rozbiórkowych. Gruz będzie ładowany na samochody ciężarowe dojeżdżające do obiektów na terenie budowy i wywożony na autoryzowane wysypiska.**

Elementy nadające się do odzysku w ramach inwestycji będą przechowywane w miejscu krytym

##### **Sprzęt**

Łomy, kilofy, oskardy, młoty, łopaty, szufle, wiadra, taczki, piły do metalu i drewna, żuraw samojezdny, wciągarki ręczne lub elektryczne, rusztowania systemowe, pomosty wewnętrzne

##### **Transport**

Samochód wywrotka. Odwiezienie drewna, złomu, szkła i gruzu na odpowiednie składowiska. Nie należy używać gruzu do ponownego zużycia w podłożu posadzek. Transport drewna do fumigacji.

### 1.4. Wykonanie robót

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie, w przypadku zauważenia reliktywów historycznych np. śladów przemurowań lub wymalowań wewnętrznych, elementów gzymsów lub przedmiotów o charakterze zabytkowym (np. przy demontażach posadzek) - należy wstrzymać prace i wezwać projektanta, oraz zawiadomić służby konserwatorskie i nadzór inwestorski. Przy rozległych rozbiórkach konstrukcyjnych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i wykonać stosowne zabezpieczenia.

##### **Kontrola jakości**

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

##### **Jednostka obmiaru**

Powierzchnia (m<sup>2</sup>) - muru, okładzin, posadzek, tynków. Dla drzwi i okien - szt.(m<sup>3</sup>)rozbieranych konstrukcji żelbetowych)

##### **Przepisy związane**

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

## ST NR 3.0.

## WYMAGANIA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

# - WYKONYWANIE POKRYĆ ORAZ PODOBNE ROBOTY

## SPIS TREŚCI:

10. CZĘŚĆ OGÓLNA
11. MATERIAŁY
12. SPRZĘT
13. TRANSPORT
14. WYKONANIE ROBÓT
15. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
16. ODBIÓR ROBÓT
17. PODSTAWA PŁATNOŚCI
18. DOKUMENTY ODNIESIENIA

## WYKONAWCA SPECYFIKACJI:

Dariusz Jerzykowski

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1., obejmujących :

- uzupełnienie i przymocowanie istniejącego pokrycia z papy
- wykonanie docieplenia z powłoką zabezpieczającą
- montaż obróbek blacharskich i akcesoriów dachowych
- montaż rur wywiewnych i wywietrzaków

Specyfikacja techniczna obejmuje podany wyżej zakres robót zasadniczych i pomocniczych.

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe

Materiałami stosowanymi do wykonania prac objętych niniejszą specyfikacją są:

2.2.1. Sztywna pianka poliuretanowa do natryskiwań hydrodynamiczna wielowarstwowa Pianka poliuretanowa jest wytwarzana z dwóch ciekłych komponentów: polioliowego i izocyjanianowego. Bezpośrednio przed wykonanie natrysku komponenty należy zmieszać mechanicznie w proporcji objętościowej 1:1. Natrysk z pianki poliuretanowej o grubości 13 cm odbędzie się bezpośrednio na budowie na gorąco (temp. składników powyżej 55oC) przy użyciu składników specjalistycznych agregatów wysokociśnieniowych. Dostarczona na budowę pianka poliuretanowa musi posiadać następujące parametry techniczne: - gęstość pozorna min.: 55+/- 5 kg/m3, - nasiąkliwość wodą przy całkowitym, długotrwałym zanurzeniu (28dni): ≤1,0%, - zmiana wymiarów liniowych , po 48h w temperaturze 70 o

C i wilgotności względnej 90% w kierunku:

grubości ≤2,5%, długości ≤7,5%, szerokości ≤7,5%, - wytrzymałości na ściskanie: ≥350kPa,

- wytrzymałości na rozciąganie: ≥400kPa, - przyczepność do: płyt wiórowych ≥550kPa, papy ≥150kPa, betonu ≥200kPa, -

wartości dekalrowana współczynnika przewodzenia ciepła λ, w temperaturze +10OC, w stanie suchym: 0,022W/(m\*K), -

klasyfikacja w zakresie odporności dachu na ogień zewnętrzny: NRO. Wykonując prace związane z układaniem pianki

poliuretanowej, należy stosować się do warunków i technologii ich układania, określonych przez producenta. Ponadto przed

przystąpieniem do wykonania natrysku, należy zabezpieczyć folią polietylenową gr. 0,06mm :równy, obróbki blacharskie, stolarkę

okienną oraz mury znajdujące się w bliskiej styczności z pokryciem. Po nałożeniu warstwami pianki wymaganej grubości tj. 13cm

i wyschnięciu, należy przystąpić do nałożenia powłoki ochronnej zabezpieczającej piankę przed promieniowaniem UV i

uszkodzeniami mechanicznymi.

2.2.2 System powłok polimocznikowych Czysty polimocznik (POLYUREA, elastomer polimocznikowy) powstały w wyniku reakcji dwóch komponentów: izocyjanianu i żywic. Charakteryzuje się wysoką stabilnością w szerokim zakresie temperatur (-40 - +180°C). Powstała powłoka jest w 100% substancją stałą, nie zawierającą niebezpiecznych substancji lotnych. Dzięki bezspoinowej, gładkiej powierzchni zabezpiecza przed namnażaniem się mikroorganizmów (bakterie, grzyby), nie powstaje tzw. biofilm. Ta cecha pozwala na stosowanie go w zbiornikach na wodę pitną i na powierzchniach do kontaktu z żywnością. Wysoka elastyczność zapewnia możliwość stosowania na powierzchniach o dowolnych, skomplikowanych kształtach i materiałach o różnej rozszerzalności termicznej. Pod wpływem promieni UV powłoka może ulec odbarwieniu, nie zmniejsza jednak to jej właściwości technicznych.

Składowanie: Komponenty systemu należy przechowywać w szczelnie zamkniętych pojemnikach, w suchych pomieszczeniach

w temperaturze + 10°C - +25°C. Nie przestrzeganie zalecanych temperatur może prowadzić do wykrystalizowania komponentu izocjanianowego. Okres przechowywania do 6 miesięcy. Transport powinien odbywać się przystosowanych samochodach i zapewniać właściwe warunki, zwłaszcza w okresie zimowym.

### **2.3. Deklaracja zgodności**

Do każdej partii materiałów powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości wyrobów. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę materiału, zastosowane składniki, wyniki badań kontrolnych wytrzymałości na ścisnienie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano daną partię materiału.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **3.2. Wymagania szczegółowe**

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- środki transportu do przewozu materiałów,
- żuraw
- wyciąg budowlany lub winda do transportu pionowego,
- rusztowania,
- drobny sprzęt pomocniczy

## **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **4.1. Wymagania szczegółowe**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne warunki**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **5.2. Zakres wykonania Robót**

Pianka PUR i powłoka ochronna na bazie polimocznika ściśle stosować się do wytycznych zawartych w kartach produktów.

Montaż rynien i rur spustowych

Przed przystąpieniem do montażu rynien należy zamontować obróbkę blacharską na gzymsie znajdującym się pod rynną. Haki rynnowe należy zamocować do deski okapowej przed ułożeniem folii dachowej. Należy wyznaczyć spadki rynien zgodnie z dokumentacją projektową, przyjmując, że powinny one wynosić około 3 mm na metr bieżący rynny. Osadzić najwyżej i najniżej położony hak, przeciągnąć sznur podwójny, sprawdzić poziomą spadek, a następnie rozmieścić wzdłuż linii sznura haki pośrednie. Elementy systemu rynnowego osadzić zgodnie z instrukcją producenta.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

### **6.2. Zakres kontroli**

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót
- kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,
- ocenę estetyki wykonanych robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne”.

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne podstawy płatności podano w ST nr 1.0. - „Wymagania ogólne” i w Umowie.

## **9. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-04620 - Materiały i wyroby termoizolacyjne. Terminologia i klasyfikacja..

PN-83/C-89091 Folie z tworzyw sztucznych. Oznaczenia wytrzymałości na rozdzielanie

PN-EN ISO 527-3:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu

PN-ISO 4593:1999 Tworzywa sztuczne. Folie i płyty. Oznaczenia grubości metodą skaningu mechanicznego

PN-83/N-03010 Statyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbeki

ZUAT-15/IV.08 Wyroby do izolacji paroszczelnych.

PN-B-02862:1993 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania nie palności materiałów budowlanych.

PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań.

PN-EN-1008:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 13139:2003/ AC:2004 Kruszywa do zaprawy

Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004 Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. Instrukcje montażu materiałów hydroizolacyjnych wydane przez poszczególnych producentów.

### **Materiały pomocnicze.**

„Vademecum Budowlane” dział „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”

„Poradnik Majstra budowlanego” wyd. ARKADY W-wa 1996r.

# **ST NR 4.0.**

## **DOCIEPLENIE ELEWACJI**

## SPIS TREŚCI:

## WYKONAWCA SPECYFIKACJI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT Dariusz Jerzykowski
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE(DOKUMENTY ODNIESIENIA)

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1.1 Nazwa przedmiotu Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

#### 1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy lub/i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót.

#### 1.3 Zakres Robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie docieplenia elewacji metodą lekko-mokrą.

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

1.3.1 - docieplenia elewacji metodą lekko-mokrą,

1.3.2 - montażu i demontażu rusztowań

#### 1.4 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

Brak tego typu prac.

#### 1.5 Informacje o terenie budowy:

Roboty związane z tynkami i robotami malarskimi wykonywane będą wewnątrz budynku.

#### 1.6 Kody i nazwy robót:

#### KOD CPV

45324000-4 Tynkowanie,

45442100-8 Roboty malarskie

#### 1.7 Określenia podstawowe:

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami polskimi lub europejskimi oraz użytymi w Projektach budowlanych i Przedmiarze Robót.

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Do wykonania tynków tradycyjnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze zwłaszcza posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r). certyfikaty bezpieczeństwa.. Ponadto powinny być:

- nowe i nieużywane,
- bieżąco produkowane,
- odpowiadać wymaganiom norm i przepisów wymienionych w mniejszych Specyfikacjach i Projekcie Budowlanym oraz innych obowiązujących norm i przepisów ,

#### Materiały do tynków tradycyjnych:

Woda(PN-EN 1008:2004) - do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia oraz wodę z rzeki lub jeziora.Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, muł.

Piasek(PN-EN 13139:2003) – piasek winien spełniać wymagania obowiązującej normy, w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów(piasek drobnoziarnisty, średnioziarnisty 0,5-1,0mm, gruboziarnisty1,0-2,0mm).

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty. Do gładzi stosować piasek drobnoziarnisty przechodzący całkowicie przez sита o prześwicie 0,5mm.

#### Zaprawy budowlane cementowo-wapienne:

- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej,
- przygotowanie zapraw do robót murowych winno być wykonywane mechanicznie,
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości aby mogła być wbudowana najszybciej po jej przygotowaniu, tj. ok. 3 godzin,

- do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany,
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych oraz cement hutniczy pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż + 5 stopni Celsjusza.
- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suche gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna nie gaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

#### Środki gruntujące:

- przy malowaniu farbami emulsyjnymi powierzchni płyt kartonowo-gipsowych wymagane jest ich gruntowanie.

Farby elewacyjne – przy malowaniu tynków cementowo-wapiennych zaleca się stosować farby silikonowe(krzemioorganiczne), spoiwem w nich jest żywica silikonowa. Farby silikonowe dobrze chronią ścianę przed wnikaniem wody, mają też właściwości samoczyszczące, są paroprzepuszczalne. Przed użyciem w/w farby wskazane jest zagruntowanie podłoża.

#### Gruntowanie np. Stoplex W.

##### Parametry

Gęstość DIN 53 217 1,0 g/cm<sup>3</sup>

Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) 7,5-8,5

Zaw. części stałych VIQP 033/VILS 001 (Sto intern) 8 %

Podłoże - Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i powłok antyadhezyjnych.

Przygotowanie podłoża - Środki gruntujące oraz rozcieńczalniki muszą być odpowiednio dobrane do rodzaju i stanu podłoża.

Środki gruntujące nie mogą tworzyć gładkiej warstwy.

Temperatura obróbki - Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5C

Przygotowanie materiału - Materiał gotowy do obróbki. StoPlex W można rozcieńczyć wodą w zależności od chłonności podłoża.

Zużycie ok. na warstwę 0,2 – 0,4 l/m<sup>2</sup>

Obróbka StoPlex W - można nanosić pędzlem lub metodą natryskową przy pomocy urządzenia Inospray. Dalsza obróbka po wystarczającym wyschnięciu, z reguły po ok. 24 h (+20C / 65% wilgotności).

#### Zaprawa klejąca np. Sto-Baukleber

Zaprawa klejąca na bazie cementu

Przygotowanie podłoża.

Tynk z wykruszeniami - Pustki zbić, brakujące powierzchnie uzupełnić.

Kredujący tynk - Oczyszczyć i zagruntować StoPlex W

Powłoka malarska kredująca - Oczyszczyć i zagruntować StoPlex W

Powłoka malarska złuszczone - Usunąć z pomocą Sto Fassadenabbeizer. Oczyszczyć urządzeniem ciśnieniowo-parowym

Powłoka wsiąkliwa - Oczyszczyć i zagruntować. StoPlex W

Powłoki sypiąco-piaszczące powierzchniowo - Oczyszczyć i zagruntować StoPrim Micro

Powłoki nierówne >1 cm / m. - Tynk wyrównawczy z zaprawą cementowowapienną (czas wiązania min. 14 dni)

##### Parametry.

Gęstość zaprawy stwardniałej DIN 18 555 1,4 g/cm<sup>3</sup>

Wytrzymałość na zginanie (po 28 dniach) DIN 18 555 3,0-4,0 N/mm<sup>2</sup>

Wytrzymałość na ściskanie (po 28 dniach) DIN 18 555 9,0 N/mm<sup>2</sup>

Moduł dynamiczny E (po 28 dniach) TP PE-PCC 6500-7500 N/mm<sup>2</sup>

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V DIN EN ISO 7783-2

Współczynnik dyfuzji pary wodnej sd DIN EN ISO 7783-2 0,05-0,11 m

Współczynnik dyfuzji pary wodnej μ DIN EN ISO 7783-2 15-35

Nasiąkliwość DIN EN 1062-3 0,08 kg/(m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>)

Wsp. przewodzenia ciepła DIN 4108 0,87 W/(m K)

Podłoże - Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i odspojień. W zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić gruntowanie.

Przygotowanie podłoża - W zależności od stanu podłoża należy przeprowadzić czyszczenie i/lub gruntowanie.

Temperatura obróbki Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5 C

Układ warstw - Nanoszenie masy klejącej ręcznie lub maszynowo na ścianę lub płytę ociepleniową

Przy nanoszeniu na ścianę: klej musi pokrywać >60 % pow. płyty

Przy nanoszeniu na płytę: klej musi pokrywać >40 % pow. płyty

Proporcje mieszania 4,5 : 1 (proszek : woda)

Mieszanie - Do przygotowanej wody wsypać suchy materiał. Mieszać prze ok. 2 minuty do uzyskania jednorodnej konsystencji, następnie odczekać ok. 3 minuty i ponownie przemieszać

Czas obróbki - Przy +20C ok. 60 minut

##### Zastosowanie

Zużycie ok. klejenie płyt styropianowych 4,0-5,0 kg/m<sup>2</sup>

klejenie płyt z wełny skalnej lub typu „lamela” 4,5-5,5 kg/m<sup>2</sup>

dotatkowe klejenie przy mocowaniu mechanicznym 1,0-1,5 kg/m<sup>2</sup>

Zużycie materiału uzależnione jest od rodzaju podłoża i sposobu nanoszenia. Podane wartości zużycia są wartościami orientacyjnymi.

Obróbka - Nanoszenie pacą, pacą zębatą lub maszynowo

Po ok. 24 - 48 godzinach (przy >+15°C i wilgotności względnej <70%) możliwość dalszej obróbki.

Przygotowanie podłoża.

Zawilgocone - Zneutralizować przyczynę, doczekać do wyschnięcia.

Zapylone, brudne - Oczyszczyć szczotką, a następnie agregatem ciśnieniowo-parowym.

Wykwity - Oczyszczyć szczotką, a następnie agregatem ciśnieniowo-parowym.

Mchy, wodorosty, grzyby - Oczyszczyć. Zabezpieczyć StoPrim Fungal. Nie zmywać.

Zadziory zaprawy - Zbić.

Sprażona powłoka - Usunąć mechanicznie.

Zatłuszczenia, resztki oleju szalunkowego - Zmyć urządzeniem ciśnieniowo-parowym, z dodatkiem środka czyszczącego.

Splukać wodą.

Powłoki gładkie - Zatrzeć do uzyskania porowatości.

Tynk zmruszały i nienośny - Usunąć mechanicznie.

### Płyty izolacyjne ze styropianu EPS70.

#### Warstwa zbrojąca np. Sto-Armierungsputz

Organiczna, gotowa do użycia masa do klejenia i wykonywania warstwy zbrojącej

Dyfuzja pary wodnej – gęstość strumienia V DIN EN ISO 7783-2 38-43 g/(m<sup>2</sup> d)

Wsp. sd dyfuzji pary wodnej DIN EN ISO 7783-2 0,50-0,60 m

Wsp. dyfuzji pary wodnej DIN EN ISO 7783-2 300-500

Wodochłonność DIN EN 1062-6 0,02 kg/(m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>)

Wsp. przewodzenia ciepła DIN 4108 0,70 W/(m K)

Gęstość DIN 53 217 1,7-1,8 g/cm<sup>3</sup>

Podłoże

Podłoże musi być równe, nośne, czyste i suche.

Przygotowanie podłoża - Sprawdzić nośność istniejących powłok. Nienośne powłoki usunąć.

Warunki obróbki - Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C.

Przygotowanie materiału - Materiał po przemieszaniu jest gotowy do użycia. W razie konieczności rozcieńczyć wodą do uzyskania odpowiedniej konsystencji

Zastosowanie

Zużycie ok.

jako masa klejąca 2,5-3,5 kg/m<sup>2</sup>

jako masa zbrojąca 2,5-3,5 kg/m<sup>2</sup>

jako powłoka egalizacyjna 1,2-1,7 kg/m<sup>2</sup>

Zużycie materiału uzależnione jest od rodzaju podłoża i sposobu nanoszenia. Podane wartości zużycia są wartościami orientacyjnymi.

Obróbka - Nanoszenie przy użyciu pacy ze stali nierdzewnej. Szczegółowe informacje wg wytycznych Sto.

Sto-Armierungsputz schnie wyłącznie fizycznie przez odparowanie pary wodnej. Czas schnięcia jest zależny od temperatury i wilgotności względnej. Przy +20°C i 65% względnej wilgotności powietrza następny proces technologiczny po ok. 24-48 godzinach. Przy wysokiej względnej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia się wydłuża.

Przygotowanie podłoża.

Zawilgocone - Znaleźć i zlikwidować przyczynę, doczekać do wyschnięcia.

Zakurzone, brudne - Odkurzyć, oczyścić szczotką, zmyć parą wodną pod ciśnieniem.

Wykwity - Odkurzyć, oczyścić szczotką, zmyć parą wodną pod ciśnieniem.

Mchy, wodorosty, grzyby - Oczyszczyć. Potraktować StoPrim Fungal. Nie zmywać.

Przygotowanie podłoża

Zadziory tynku - Zbić.

Spieczona powłoka - Usunąć mechanicznie.

Zatłuszczone, resztki oleju szalunkowego - Zmyć parą wodną pod ciśnieniem z dodatkiem środka czyszczącego. Zmyć następnie wodą.

Gładkie - Zmatowić (stworzyć przyczepność).

Zmruszały tynk - Usunąć mechanicznie.

Tynk z wykruszeniami - Pustki odbić i wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

Tynk kruszący - Oczyszczyć i zagruntować StoPlex W

Sztuczne żywice - Oczyszczyć

Farba krusząca - Wyszczotkować, oczyścić, zagruntować StoPlex W

Odpadająca farba - Usunąć (wyszczotkować, wyczyścić i zagruntować) za pomocą Sto Fassadenabbeizer i pary wodnej pod ciśnieniem

Wsiąkliwe - Oczyszczyć i zagruntować StoPlex W



Piaskująca powierzchnia - Oczyszczyć i zagruntować StoPrim Micro

Nierówne (nierówności większe od 1 cm/m) - Tynk wyrównawczy z zaprawą cementowo-wapienną (czas wiązania ≈ 14 dni)

#### Tynk mineralny np. Stolit K

Tynk organiczny o strukturze baranka.

Gęstość DIN 53 217 1,7-1,9 g/cm<sup>3</sup>

Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) 8,5-9,5

Wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  DIN EN ISO 7783-2 100-140

Wsp. dyfuzji pary wodnej sd DIN EN ISO 7783-2 0,1-0,3 m

Wodoprzepuszczalność DIN EN 1062-3 0,05 kg/(m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>)

Przewodność cieplna DIN 4108 0,7 W/(m K)

Układ warstw Gruntowanie:

W zależności od rodzaju i stanu podłoża

Powłoka pośrednia: Sto-Putzgrund w kolorze dopasowanym do powłoki końcowej

Powłoka końcowa: Stolit K

Przygotowanie materiału Dodać wody do uzyskania odpowiedniej konsystencji. Przed obróbką dokładnie wymieszać.

Przy obróbce maszynowej dodatek wody musi być dostosowany do parametrów pracy każdej maszyny / pompy.

Materiał Zużycie ok.

Stolit K 1,0 mm 1,7 – 2,0 kg/m<sup>2</sup>

Stolit K 1,5 mm 2,2 – 2,5 kg/m<sup>2</sup>

Stolit K 2,0 mm 2,9 – 3,2 kg/m<sup>2</sup>

Zużycie

Stolit K 3,0 mm 4,2 – 4,5 kg/m<sup>2</sup>

Obróbka.

Obróbka Stolit K nanosić równomiernie na grubość ziarna pacą ze stali nierdzewnej. Strukturowanie przy pomocy pacy z utwardzonego tworzywa lub pacy styropianową. Stolit K 3,0 mm można strukturować pacą drewnianą.

Stolit K można nanosić mechanicznie przy pomocy pistoletu Sto-Trichterpistole lub dostępnych urządzeń do natrysku tynków drobnopięknych.

Stolit K schnie fizycznie przez odparowywanie wody. Przy +20°C i 65% wilgotności przeschnięcie materiału następuje w ciągu ok. 24 godzin, pełne utwardzenie po ok. 14 dniach. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może ulec wydłużeniu. Technika nanoszenia, narzędzia jak również podłoże mogą mieć znaczący wpływ na końcowy rezultat.

#### Farba emulsyjna np. StoLotusan Color

Silikonowa farba elewacyjna z Efektem Lotosu®. Brud spływa razem z deszczem.

Gęstość DIN 53 217 1,5 g/cm<sup>3</sup>

Odczyn pH VIQP 011 (Sto intern) 9,0-10,0

Gęstość strumienia dyfuzji pary wodnej V DIN EN ISO 7783-2 2100 g/(m<sup>2</sup> d)

Wsp. dyfuzji pary wodnej sd DIN EN ISO 7783-2 0,01 m

Wsp. dyfuzji pary wodnej  $\mu$  DIN EN ISO 7783-2 50

Kapilarne podciąganie wody DIN EN 1062-3 0,05 kg/(m<sup>2</sup> h<sup>1/2</sup>)

Jasność DIN 53 778 96%

Stopień bieli CIE 78%

Grubość powłoki DIN EN 1062-1 160-220  $\mu$ m

Połysk DIN EN 1062-1 Matowy

Podłoże Podłoże musi być trwałe, czyste, nośne i wolne od zgorzelin, wykwitów i odspojień.

Przygotowanie podłoża

Sprawdzić nośność istniejących powłok. Usunąć powłoki nienośne.

Temperatura obróbki - Minimalna temperatura obróbki i podłoża +5°C

Układ warstw

Gruntowanie:

W zależności od podłoża, zalecane: Sto-HydroGrund lub StoPrim Micro

Warstwa pośrednia:

StoLotusan Color, w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%

Warstwa końcowa:

StoLotusan Color, w razie konieczności rozcieńczona wodą w ilości max 10%

Przygotowanie materiału - Materiał jest gotowy do użycia. Można rozcieńczyć wodą w ilości max 10%.

Zastosowanie

Zużycie ok.

na warstwę 0,1 – 0,2 l/m<sup>2</sup>

Zużycie zależne jest od podłoża i techniki nanoszenia. Podana wartość jest wielkością orientacyjną. Dokładne wartości zużycia należy ustalić dla danego podłoża.

Obróbka - Nanoszenie pędzlem, wałkiem lub natrysk urządzeniem airless. Po ok. 8 godzinach (przy +20°C i wilgotności względnej 65%) możliwość dalszej obróbki. Przy wysokiej wilgotności powietrza i/lub niskiej temperaturze czas schnięcia może

ulec wydłużeniu.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani, pod warunkiem, iż jakościowo będą równorzędne do wymienionych oraz będą spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881).

Uwaga: w przypadku malowania świeżego tynku należy odczekać potrzebny czas na całkowite wyschnięcie ściany (minimum 30 dni). Jeżeli zacznie się malowanie wcześniej wapno zawarte w tynku będzie agresywne w stosunku do farby i nie uzyska się jednolitego koloru.

#### 2.1 Składowanie materiałów

Warunki w jakich należy składować materiały określają instrukcje producentów dla zachowania gwarancji. Farby winny być przechowywane w temperaturach minimum + 5 stopni Celsjusza.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

narzędzia i urządzenia bez specjalnych wymagań, dostosowane do przyjmowanych i transportu materiałów budowlanych oraz wykonania robót; w przypadku robót malarskich wykonywanie przy użyciu pędzli, wałków i aparatów natryskowych.

1. wiadra plastikowe 2. wiertarka 3. mieszadło do zapraw 4. poziomica 1m 5. poziomica węzowa 6. pion 7. łąta aluminiowa 2m 8. listwy i łąty drewniane 9. kątownik metalowy 10. sznur malarski 11. ołówek stolarski 12. nożyk metalowy 13. piła łątница 14. piła do metalu 15. nożyce do blachy 16. młotek murarski 17. łąпка stalowa 18. wkręta 19. miarka 20. kielnia 21. kielnia kątowna wewnętrzna 22. kielnia kątowna zewnętrzna 23. szpachelka stalowa 24. pace stalowe gładkie 25. pace stalowe zębate 10 -20 mm 26. pace styropianowe 27. paca duża z papierem ściernym 28. uchwyt z papierem ściernym 29. paca z tworzywa sztucznego 30. przecinak 31. szczotka druciana 32. szczotka ryżowa 33. taśma malarska samoprzylepna 34. pędzel łąwkowiec 35. wałek malarski z kratką ociekową, 36. pistolet do silikonów

### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORT

Materiały mogą być przewożone dowolnymi krytymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczonej przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne:

- Należy spełnić wymagania zawarte w PB, WTWiO i innych obowiązujących przepisów

##### 5.1.1 Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do właściwego docieplania, czyli mocowania termoizolacji, należy nie tylko odpowiednio przygotować podłóże, ale także zdemonować na czas robót wszystkie elementy utrudniające lub też wręcz uniemożliwiające szczelne przyklejenie płyt styropianowych i wykonanie na nich warstw ochronno-wykończeniowych. Pamiętać też trzeba o tym, że dodatkowa warstwa styropianu pogrubia ściany, a więc spowoduje potrzebę zwiększenia wysięgu obróbek blacharskich, kotew rur spustowych, czy wyłączników elektrycznych. Na nowo trzeba będzie też zamocować niektóre elementy mocowane do elewacji. Prawidłowo przygotowane podłóże determinuje w znacznym stopniu jakość

całego systemu. Aby uzyskać trwały efekt stabilności systemu należy zacząć od rozpoznania podłóża i jego właściwości. System można wykonywać nie tylko na ścianie ceramicznej w stanie surowym lub otynkowanej, ale praktycznie na każdej ścianie wzniesionej w dowolnym systemie prefabrykacji. Podłóże powinno być nośne, stabilne, czyste i o niewielkim stopniu chłonnosci. Przygotowanie podłóża polega też często na jego wyrównaniu. Czynność ta ma na celu osiągnięcie właściwego powiązania płyt izolacji ze ścianą przy jednoczesnym zminimalizowaniu zużycia zaprawy klejącej.

Po przeprowadzeniu prac przygotowawczych, należy sprawdzić nośność podłóża pod system ociepleniowy poprzez wykonanie próby przyklejania styropianu. Na przygotowane (oczyszczoną wyrównaną i zagruntowaną powierzchnię należy przykleić w różnych miejscach budynku 8-10 próbek styropianu o wymiarach 10 x 10 cm. Do przyklejania należy użyć zaprawy klejącej, nakładając ją, na całą powierzchnię próbek w warstwie grubości ok. 1 cm. Po dokładnym dociśnięciu styropianu do ściany, pozostawia się go na 3 - 4 dni. Po tym czasie odrywa się przyklejone próbki styropianu. Podłóże jest nośne, jeżeli nastąpi rozwarstwienie próbek styropianowych. W przypadku podłóża mineralnego (np. tynk cementowo-wapienny) nośność podłóża można sprawdzić min. poprzez jego zarysowanie ostrym narzędziem (śrubokrętem, gwoździem itp.). Gdy fragmenty podłóża łatwo się kruszą i odspajają można je uznać za słabe. Jeśli zaś podłóże rysuje się trudno, traktujemy je jako mocne. W przypadku nowych podłóży betonowych lub tynkowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu.

Podłóże, na którym będzie mocowany system musi być uprzednio oczyszczone z brudu, kurzu, porostów, luźno związanych fragmentów itp. czynników powodujących osłabienie przyczepności kleju. Nośność problematyczna posiadają wszystkie podłóża malowane, zwłaszcza gdy farby wykazują cechy pylenia lub łuszczenia się, ponadto ściany surowe wykonane z materiałów silnie chłonnących wodę (np. gazobeton, cegła silikatowa raz wszystkie ściany otynkowane tynkami słabymi, osypującymi się i silnie nasiąkliwymi. Podłóża problematyczne należy przygotować do przyklejania izolacji najpierw przez oczyszczenie mechaniczne i zmycie, a następnie przez zagruntowanie emulsją. Zaprawy klejące, stosowane do przyklejania izolacji termicznej, produkowane są na bazie spoiwa cementowego. W procesie ich wiązania jest więc niezbędna woda. Chłonnosc mocno nasiąkliwych podłóży

powinna być więc zredukowana. Najprostsza metoda oceny chłonności polega na spryskaniu ściany wodą i sprawdzeniu, jak szybko wsiąka ona w podłoże. Jeżeli niemal natychmiast ściana przybiera ciemniejszą barwę, oznacza to, że należy ograniczyć chłonność ściany poprzez jej zagruntowanie emulsją, gruntującą. Dzięki dużej zdolności penetracji emulsja wnika silnie w podłoże, wzmacniając je i zabezpieczając przed wnikaniem wilgoci, zwiększa także przyczepność kolejnych warstw. Przy pomocy pacy ze stali nierdzewnej zaprawą wyrównującą należy wypełnić niewielkie ubytki tynku bądź wyrównać występujące w nim zagłębienia.

W celu uzyskania prostej i wypoziomowanej dolnej krawędzi systemu ocieplającego zaleca się stosowanie tzw. listwy cokołowej, dającej pewne, trwałe i estetyczne wykończenie elewacji od dołu. Listwą jest aluminiowy kształtownik dobierany przekrojem do grubości styropianu, mocowany do podłoża stalowymi kołkami rozporowymi.

Przezroczysta gruba folia (najlepiej ogrodnicza), przyklejona do ościeżnicy okiennej papierową taśmą malarską zabezpieczy okno przed zabrudzeniem i jednocześnie nie zmniejszy dostępu światła do pomieszczeń w budynku. Folia jaką należy też zabezpieczyć skrzydło drzwi zewnętrznych i oddzielnie ich ościeżnicę (drzwi muszą się przecież otwierać). Styk ościeżnicy okiennej z murem musi być dokładnie uszczelniony. W tym miejscu często występuje tzw. mostek termiczny. Jeżeli na etapie budowy do uszczelnienia użyto starych szmat, worków po cementie, czy też zbutwiałych do dzisiaj pakul, to należy je usunąć.

Po dokładnym oczyszczeniu szczelin z resztek gruzu i starych "uszczelnaczy", należy wymieść pozostały pył i dokładnie zwilżyć wodą dolną krawędź ościeżnicy i ściany. Pianka montażowa uszczelni i dodatkowo ustabilizuje ościeżnicę w ścianie. Po stwardnieniu pianki należy jej nadmiar odciąć ostrym nożem wzdłuż lica ościeżnicy.

Urządzenia elektryczne, jak np. włączniki oświetlenia, należy demontować po wyłączeniu napięcia zasilającego, posługując się izolowanymi narzędziami. Ponieważ po przyklejeniu styropianu wyłącznik oddali się od ściany, należy przedłużyć przewód elektryczny. W tym celu nowy odcinek przewodu łączy się z istniejącym za pośrednictwem kostki przyłączeniowej. Puskę elektryczną należy zabezpieczyć denkiem z tworzywa sztucznego. Przez wykonany w denku otwór przewleka się przedłużony przewód elektryczny. Denko osłaniające puszkę elektryczną można zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie dalszych prac poprzez zatopienie w zaprawie wyrównującej siatkę z włókna szklanego – tej samej, która będzie wykorzystywana do wykonania warstwy zbrojonej na styropianie.

Stare kotwy, mocuje rury spustowe, można wyrwać, posługując się stalową łapką do wrywania gwoździ. Podłożona pod łepkę deska ze zukosowanym końcem zabezpieczy tynk przed uszkodzeniem.

#### 5.1.2 Przyklejanie płyt styropianowych

Styropian należy przyklejać do podłoża przy pomocy kleju. Przygotowanie kleju polega na wsypaniu zawartości worka (25kg) do wiaderka z odmierzoną ilością wody (około 5-5,5l) i wymieszaniu całości mieszadłem wolnoobrotowym do uzyskania jednolitej konsystencji. Klej jest gotowy do użycia po około 5-10 minutach i ponownym przemieszaniu. W przypadku bardzo równego podłoża można go nakładać na całą powierzchnię płyty przy pomocy stalowej pacy zębatej.

W przypadku podłoża niezbyt równego, chropowatego lub wykazującego odchyłki od pionu, klej należy nakładać tzw. metodą punktowo-krawędziową ilość kleju powinna być każdorazowo tak dobrana, że po dociśnięciu płyty do podłoża powinien on pokryć min. 60% powierzchni.

Zaprawy klejące należy przygotować zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu. Do wymieszania kleju potrzebne będzie wiadro o pojemności co najmniej 20 litrów, wiertarka z mieszadłem, woda i oczywiście sama zaprawa klejąca.

Przyklejanie styropianu należy zacząć od narożnika budynku. Płyty powinny być układane z przewiązaniem spoin w płaszczyźnie ściany i w narożnikach. Na pierwszej płycie. Warto odznaczyć na płycie obszar jej wysunięcia poza narożnik, tak aby na tą powierzchnię nie nakładać zaprawy (zaprawa klejąca nie może znajdować się w spoinach między płytami). Zaprawę klejącą nakłada się na obrzeża płyty pasmami o szerokości ok. 4 cm. Na pozostałej powierzchni наносimy 6 - 8 placków o średnicy ok. 10 cm. Zaprawa klejąca powinna pokrywać ok. 40% powierzchni płyty. Pasma obwodowe umieszcza się w takiej odległości od krawędzi, żeby po dociśnięciu płyty do ściany zaprawa nie wycisnęła się poza obris płyty. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę należy ją bezzwłocznie przyłożyć do ściany w wyznaczonym miejscu. Płytę dociskamy uderzeniami długą pacą drewnianą lub styropianową. W trakcie dociskania, przy pomocy poziomicy, należy kontrolować ustawienie płyty zarówno w pionie, jak i w poziomie. Jeżeli masa klejąca wycisnęła się poza obris płyty, należy ją usunąć. Żeby uzyskać mijankowy układ płyt w kolejnym (wyższym) rzędzie, należy zacząć od płyty połówkowej. W tym celu, przy pomocy metrówki i kątownika (winskala) ciesielskiego, wyznacza się linię cięcia. Płyty styropianowe można przecisnąć pilą, drobnoząbkową. Zaprawę klejącą, na dociętej płycie nakłada się w postaci paska obwodowego i odpowiednio mniejszej ilości placków. Płytę dociskamy do ściany, dosuwając ją szczelnie do już przyklejonych i dobijając długą pacą, szczególnie w miejscach styku. Cały czas należy kontrolować poziomica, pion i poziom przyklejanych płyt. W przypadku dodatkowego mocowania płyt kołkami plastikowymi, zalecane jest takie rozmieszczenie placków zaprawy, aby dwa z nich znalazły się w miejscach późniejszych kotków. W tym przypadku są to dwa środkowe placki dodatkowe. W celu uzyskania równej płaszczyzny bez uskoków, należy szczególnie starannie dobijać płyty w miejscach ich styku.

Przed przyklejeniem płyty styropianu lub wełny mineralnej w miejscu, gdzie nie ma listwy cokołowej, dolna jej krawędź powinna być zabezpieczona poprzez owinięcie siatką z włókna szklanego. W tym celu na ścianę należy nanieść pacą zębatą zaprawę klejącą na wysokość min. 15 cm. Po przyłożeniu dociętego paska siatki, gładką stroną pacy wyciskamy spod niej klej. Pasek siatki powinien mieć taką szerokość, by po owinięciu nią styropianu zarówno pod płytą jak i na niej znajdowało się co najmniej 15 cm siatki. Na takich samych zasadach, jak podane poprzednio, należy przykleić docięte paski siatki na ościeżach drzwiowych i okiennych. W tym przypadku szerokość paska siatki powinna być powiększona o szerokość ościeża. Siatka ta po zawinięciu powinna sięgać 15 cm poza narożnik. Kolejne fragmenty siatki muszą być łączone na zakład min. 5 cm. W taki sam sposób należy wkleić siatkę na ościeżu dolnym pod oknem.

Dla wygody pracy siatkę można przykleić do folii na oknie taśmą przylepną.

Jeżeli wystąpi potrzeba wycięcia fragmentu płyty, należy po przyłożeniu płyty na sucho odmierzyć i zaznaczyć ołówkiem linię cięcia. Należy też zaznaczyć linię cięcia płyty w narożniku budynku. Zaznaczone fragmenty płyty odcinamy pilą. W

celu uzyskania czystego (bez kleju) styku płyt w przewiązaniu naroża, wygodnie jest oznaczyć strefę, na której nie może znaleźć się zaprawa klejąca. Po nałożeniu na styropian zaprawy klejącej, zgodnie z wcześniej podanymi zasadami, należy ją przyłożyć do ściany. Następnie dociskamy płytę długą. pacą pamiętając o ustawicznej kontroli płaszczyzn przy pomocy poziomnicy. Długość płyty dochodzącej do otworu okiennego lub drzwiowego, należy ustalić z uwzględnieniem grubości styropianu ocieplającego ościeże. W tym celu należy odmierzyć pasek styropianu, który będzie wklejony w ościeże (w naszym przypadku jest to styropian o grubości 3 cm). Szerokość tego paska powinna być ok. 1 cm wyższa niż głębokość ościeża. Płyty styropianowe o małej grubości można przecinać poprzez nacięcie ostrym nożem i przełamać wzdłuż nacięcia właściwą długość płyty dochodzącej do otworu z płaszczyzny ściany można prawidłowo oznaczyć dopiero po przyłożeniu na sucho paska styropianu w ościeżu. Po nałożeniu zaprawy klejącej na płytę styropianową, przykleja się ją w wyznaczonym miejscu.

W przypadku potrzeby przeprowadzenia przez styropian np. przewodu elektrycznego należy odmierzyć jego położenie względem stałych punktów. Przy odliczaniu odległości od otworu, należy uwzględnić grubość izolacji ocieplającej ościeże. Punkt przejścia przez izolację należy nanieść na płytę styropianu, która będzie wklejana w tym miejscu. Otwór na przewód można wykonać np. śrubokrętem. Po nałożeniu na płytę zaprawy klejącej i przewleczeniu przez otwór przewodu, należy dokładnie docisnąć ją do ściany, zgodnie z zasadami podanymi wcześniej. Przed przyklejeniem styropianu w narożniku otworu i po odmierzeniu jego wymiarów, należy wycisnąć zbędny fragment. Styropian powinien przesłaniać światło otworu w ścianie o odcinek równy grubości styropianu docieplającego ościeże i warstwy kleju, jaka się znajdzie pod nim. Cały czas należy kontrolować czy płyty układane są w jednej płaszczyźnie. Najlepiej jest robić to długą (2 m) łatą przykładając ją najpierw w pionie. W miejscu włącznika oświetlenia, po przyłożeniu obudowy puszk elektrycznej i jej odrysowaniu, należy wyciąć w styropianie gniazdo na całą głębokość izolacji. Obudowę puszki można wkleić w gniazdo przy pomocy zaprawy. Na paski styropianu ocieplające ościeża, nanosi się zaprawę klejącą przy pomocy pacy zębatej. Klej należy również nałożyć na krawędź styropianu od strony ościeżnicy. Pasek styropianu z nałożonym klejem należy wsunąć pomiędzy ościeżnicę a płyty wystające z płaszczyzny ściany i dokładnie go do nich docisnąć. Ponieważ pomiędzy ościeżnicą a izolacją powinna pozostać szczelina dylatacyjna ok. 1 cm (tak był docięty pasek cieńszego styropianu), należy pacą stalową dociągnąć do tyłu styropianu wklejona. wcześniej w ościeże siatkę zbrojącą. W taki sam sposób należy wkleić styropian również w ościeża pionowe wszystkich otworów. Przed wklejeniem izolacji w ościeżu pod oknem, należy zeszlifować górne krawędzie płyt, fazując je zgodnie ze spadkiem, jaki został wykonany wcześniej zaprawą wyrównującą. Umocowanym do pacy papierem ściernym, należy przeszlifować ewentualne nierówności na stykach styropianu. Przykładając do ościeża podokiennego płytę styropianu, należy odznaczyć linię cięcia (do lica płaszczyzny docieplonej ściany). Szerokość paska powinna być o ok. 0,5 cm mniejsza niż głębokość ościeża. Powstała w ten sposób szczelina dylatacyjna zostanie później wypieniona trwale plastyczna masa uszczelniająca. Zaprawę klejącą nanosi się na krawędź płyty od strony ościeżnicy. Ze względu na wyrównaną wcześniej powierzchnię ościeża, klej można nałożyć pacą zębatą bezpośrednio na podłoże, zachowując niewielki odstęp do pionowej płyty styropianu. Po przyłożeniu styropianu do podłoża, należy dokładnie go docisnąć pacą. Nakładanie kleju pacą zębatą gwarantuje czystość styku płyt. Pacą lub kielnią należy dociągnąć siatkę zbrojącą do posmarowanej klejem krawędzi styropianu. Wcześniej siatka zbrojąca została przyklejona do ościeża. W ten sposób na styku stolarki z dociepleniem powstanie szczelina dylatacyjna. Po nałożeniu warstwy zaprawy klejącej na styropian, zatapia się w niej siatkę zbrojącą. Wyciśnięty spod siatki klej należy dokładnie zaszpachlować przy pomocy pacy gładkiej. Narożniki wypukłe wokół otworów okiennych i drzwiowych należy przeszlifować pacą z papierem ściernym. Pozwoli to na uzyskanie równych, ostrych krawędzi naroży. Naroża wypukłe, narażone na uszkodzenia mechaniczne (przy drzwiach, otwieranych na zewnątrz oknach oraz na parterze do wysokości 2 m powyżej poziomu terenu), muszą być zabezpieczone kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej lub PCV. Przed przycięciem kątownika należy zmierzyć długość narożnika. Narożnik ochronny z blachy aluminiowej można przeciąć nożycami do blachy. Narożnik musi być osadzony na styropianie pod siatką zbrojącą. W tym celu na naroże styropianowe należy nanieść niewielką ilość kleju na całą długość po obu stronach naroża. Narożnik aluminiowy należy zatopić w świeżo nałożonej zaprawie klejącej. Długa poziomnica pozwoli ustawić go w idealnym pionie. Zamontowany narożnik niezabezpieczający należy zaszpachlować zaprawą używając gładkiej pacy stalowej. W ten sam sposób wzmacnia się wszystkie krawędzie wokół otworu drzwiowego. Dalsze prace przy narożnikach można prowadzić po związaniu zaprawy. Kiedy narożniki ochronne zostaną już dobrze ustabilizowane w związanej zaprawie klejowej, należy na ościeże i przyległy fragment ściany nanieść klej i wyrównać jego grubość pacą zębatą. Następnie zawija się siatkę zbrojącą i za pomocą pacy gładkiej zatapia ją w świeżym kleju. Pacę należy prowadzić w kierunku od narożnika na zewnątrz. Przy pomocy kielni narożnej można w prosty sposób idealnie "wyprowadzić" krawędzie narożników. Naprężenia wewnętrzne, będące wynikiem rozszerzania się i kurczenia warstw elewacyjnych, mogą doprowadzić do pojawienia się ukośnych pęknięć w płaszczyźnie ściany, biegnących od naroży otworów na zewnątrz. Zabezpieczenie przed takim zjawiskiem stanowi siatka zbrojąca w postaci prostokątów o wymiarach 35 x 25 cm, wklejona pod kątem 45 stopni. Zaprawę klejącą nanosi się na styropian pacą zębatą w miejscu dodatkowego wzmocnienia naroży. Następnie zatapia się w niej przygotowany prostokąt z siatki, wyciskając klej gładką pacą stalową. W ten sposób dokonuje się wzmocnienia każdego naroża wokół otworu. Po związaniu zaprawy klejącej w warstwie zbrojonej pod oknem, wytworzona wcześniej szczelina dylatacyjna należy wypełnić uszczelniającą masą trwale plastyczną. W ten sposób zostaje wytworzone elastyczne połączenie docieplenia ze stolarką okienną oraz uszczelnienie styku przed penetracją wody pod układ ociepleniowy. Obróbki podokienników muszą być wykonane z blachy nierdzewnej aluminiowej malowanej lub stalowej powlekanej. Podokienniki powinny mieć szerokość o minimum 4 cm większą od głębokości ościeża. Skrajne części blachy powinny być wywiniete pod kątem prostym do góry na min 2 cm. Długość podokienników powinna być o ok. 1 cm większa od szerokości otworu w świetle styropianu. Podokiennik należy "na wcisk" wsunąć aż do okna, podsuwając jego końcową pionową krawędź pod okapnik w ramie ościeżnicy. Po ustabilizowaniu obróbki podcina się ostrym nożem styropian na styku z blachą. Rozprężony styropian stworzy nawis na szerokości ok. 5 mm. Po ustawieniu rusztowania należy narożniki wokół otworów okiennych wzmocnić kątownikami z perforowanej blachy aluminiowej, wklejając je w zaprawę klejącą. Do ustawienia ich w pionie i poziomie (górny) używa się poziomnicy. Po przeschnięciu kleju stabilizującego narożniki należy owinać siatką zatapiając ją w nałożoną na styropian zaprawę klejącą analogicznie, jak przy drzwiach. Równy kształt naroża łatwiej będzie uzyskać, posługując się kielnią narożną. Przyklejając płyty styropianowe w górnej partii ściany, należy

bezwzględnie zadbać o to, aby zachodziły one na izolację termiczną stropu lub dachu na wysokość równą grubości płyty tejże izolacji. Jeżeli styropian będzie sięgał powyżej elementów konstrukcji dachu, gniazda na te elementy wycina się w styropianie po ich wcześniejszym dokładnym wymierzeniu. Niewielkie szczeliny uzupełnia się odpowiednio dociętym styropianem. W ten sposób zostają zlikwidowane wszystkie mostki termiczne. Jeżeli pomimo starań, pomiędzy przyklejonymi płytami styropianu powstały szczeliny, należy wypełnić je dopasowanymi paskami styropianowymi. W przypadku małych szczelin, w które trudno jest wcisnąć styropian, zaleca się ich poszerzenie i uzupełnienie styropianem, stosując metodę "na wcisk" bez zaprawy klejącej. Niedozwolone jest wypełnianie szczelin klejem. Długą łatą aluminiową można sprawdzić, czy płyty styropianowe tworzą jedną płaszczyznę. Aby kontrolować powierzchnię, też należy przykładać w różnych miejscach i w różnych kierunkach. Wszelkie nierówności płaszczyzny styropianu muszą być przeszlifowane papierem ściernym, zatoczonym na sztywną, pacę. Czynność ta jest niezmiernie istotna, ponieważ cienkie warstwy wykończeniowe nie będą w stanie ukryć nawet niewielkich nierówności. Narożniki zewnętrzne budynku, do wysokości co najmniej 2 m powyżej poziomu terenu, należy wzmocnić kątownikami z blachy perforowanej lub PCV. Kątowniki z aluminium docina się do właściwej długości nożycami do blachy tak, aby nie zdeformować docinanej końcówki. Kątownik wzmacniający należy zatopić w kleju naniesionym na narożnik, ustawiając go w pionie przy pomocy długiej poziomnicy. Po ustawieniu kątownika w pionie, należy go zaszpachlować cienką warstwą zaprawy klejącej przy pomocy gładkiej pacy stalowej.

#### 5.1.3 Kołkowanie

W zależności od wysokości budynku rodzaju podłoża, strefy klimatycznej itp. może zająć potrzeba dodatkowego mocowania docieplenia przy pomocy przeznaczonych do tego dybli z tworzywa sztucznego. W przypadku dodatkowego mocowania wełny mineralnej kołkami, otwory na kołki można wykonywać po całkowitym związaniu kleju pod wełną, tj. co najmniej po dwóch dniach od przyklejenia płyt styropianowych. Głębokość otworu powinna być o 1 cm większa od długości kołka. Ilość kołków powinna być zgodna z projektem docieplenia, ale nie mniejsza niż 4 szt. na 1m<sup>2</sup>. Przy płytach styropianu o wymiarach 50 x 100 cm oznacza to 2 kołki na każdą płytę. Kołek należy osadzić w otworze, dobijając go młotkiem. Po osadzeniu kołków należy wbić w nie trzpień rozpierający. Jeżeli wystąpią trudności z całkowitym dobitciem trzpienia, należy wyjąć kołek, pogłębić otwór i ponownie wbić trzpień. Niedopuszczalne jest odcinanie niecałkowicie wbitych trzpieni rozpierających. Przy prawidłowo osadzonych kołkach plastikowych ich główki powinny licować się z powierzchnią styropianu. Decyzję co do konieczności wykonania kołkowania styropianu podejmie Inspektor nadzoru, po sprecyzowaniu warunków technicznych (podłoże, strefa klimatyczna, czas wykonywania prac ociepleniowych).

#### 5.1.4 Wykonywanie warstwy zbrojonej

Wykonywanie warstwy zbrojonej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od przyklejenia styropianu, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu 24 godz., wówczas nie należy przyklejać siatki zbrojącej, nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C. Po przyklejeniu styropianu na całej powierzchni docieplanych ścian, następnym krokiem jest wykonanie warstwy zbrojonej. Jej głównym zadaniem jest ochrona izolacji i stworzenie stabilnego podkładu pod tynk elewacyjny. Warstwa zbrojona zbudowana jest z zaprawy klejącej i wtopionej w nią siatki z włókna szklanego. Siatka pełni rolę zbrojenia rozciągającego, przenoszącego naprężenia powstałe w płaszczyźnie ściany na skutek odkształceń termicznych wyprawy elewacyjnej. Bezwzględnie przestrzegać należy zasady łączenia kolejnych fragmentów siatki na zakład o szerokości ok. 10 cm. Zakłady te muszą być stosowane zarówno na połączeniach pionowych, jak i poziomych. Siatka, jako zbrojenie rozciągane, powinna znajdować się w warstwie zaprawy klejącej nie głębiej niż w połowie jej grubości. Prawidłowo wykonana warstwa zbrojona powinna mieć grubość 3 mm. Partie budynku szczególnie narażone na uszkodzenia mechaniczne, a więc ściany parteru do wysokości 2 m powyżej terenu oraz ściany przy tarasach i balkonach, powinny być wykończona ze szczególną starannością. Wszelkie niedociągnięcia na jej powierzchni, czy też miejsca z widocznym rysunkiem siatki zbrojącej, należy zaszpachlować i przeszlifować drobnopiękistym papierem ściernym. Warstwę zbrojoną po całkowitym związaniu kleju, należy zagruntować podkładową masą, tynkarską odpowiednią, do nakładanego później tynku. Podkład ten oddziela chemicznie warstwę zbrojoną, od tynku, zmniejsza jej nasiąkliwość oraz zdecydowanie zwiększa przyczepność tynku wykończeniowego. W przypadku późnego terminu robót i niesprzyjających warunków atmosferycznych (zima), zagruntowane podkładową, masą tynkarską, ściany mogą być pozostawione do sezonu letniego bez szkody dla układu dociepleniowego.

Zaprawę nanosi się na płyty styropianu w pasmie o szerokości 1 m (szerokość siatki z włókna szklanego) gładką stroną pacy. Grubość warstwy kleju powinna wynosić ok. 3 mm. Nakładanie zaprawy zaczyna się od narożnika budynku. Po nałożeniu zaprawy klejącej na odcinku równym długości przygotowanego pasa siatki, należy "przeczesać" ją zębatą stroną pacy. Czynność ta pozwoli uzyskać jednakową grubość zaprawy na całej powierzchni.

Nie wolno wykonywać warstwy zbrojonej metodą zaszpachlowywania klejem uprzednio rozwieszoną na ociepleniu siatki!. Po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojonej, tj. nie wcześniej niż po 2 dniach, można przystąpić do wykonywania podkładu tynkarskiego.

#### 5.1.5 Wykonanie podkładu tynkarskiego

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależy od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadzą równą, niezwichrowaną deską należy wypionować przy pomocy poziomnicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzącą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować drobnopiętlistym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebiegającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z matą sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej. Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

#### 5.1.6 Nakładanie tynków szlachetnych

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

#### 5.1.7 Malowanie farbami silikonowymi

Farbę należy nanosić na przygotowane i wysezonowane podłoże w postaci cienkiej, równomiernej warstwy. Malowanie można wykonywać wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Farbę można nanosić jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od chłonności i struktury podłoża. W przypadku malowania tynków strukturalnych, pierwszą warstwę należy wykonywać farbą rozcieńczoną. Do ostatecznego malowania należy zawsze stosować farbę w postaci nierozcieńczonej. Przerwy technologiczne podczas malowania należy z góry zaplanować, np. w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. Nanoszenie farby na tak zaplanowaną powierzchnię należy prowadzić w sposób ciągły (stosując technologię "mokre na mokre"), unikając przerw w pracy. Malowaną powierzchnię należy chronić, zarówno w trakcie prac jak i w okresie wysychania farby, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych. Kolejną warstwę można nakładać po całkowitym wyschnięciu poprzedniej, stosując metodę "na krzyż" i zachowując dla danej warstwy farby jeden kierunek nakładania. Czas wysychania farby zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza wynosi od ok. 2 do 6 godzin. Uwaga: Aby uniknąć różnic w odcieniach barw należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

### 5.3 Ogólne zasady wykonywania tynków.

- przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne,
- zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego,
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 stopni Celsjusza pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 stopni C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytężnymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur",
- zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych 2 dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie, w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą,
- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm; bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z rdzy i substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła; nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą,
- przy wykonywaniu tynków trójwarstwowych należy wykonać obrzutkę, narzut i gładź; gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem, podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu; należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

### 5.4 Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża; w pomieszczeniach mokrych okładziny należy mocować do dostatecznie mocnego podłoża,
- podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane ściany z elementów

drobnowymiarowych oraz ściany betonowe,

- do osadzania okładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku,
- do klejenia okładzin ceramicznych używać gotowych zapraw klejących w sposób zgodny z instrukcją producenta,
- temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić najmniej + 5 stopni Celsjusza,
- dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2mm na długości łaty dwumetrowej.

#### 5.5 Wykonywanie robót malarskich.

Przy wykonywaniu robót malarskich we wnętrzu budynku temperatura powinna być niższa niż + 8 stopni C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej + 8 C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1 stopień C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych. Gruntowanie i 2-krotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych,
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, nieuszkodzona, bez smug i plam oraz śladów pędzla.

### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT

Wymogi ogólne: Badania jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania instalacji poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST, odpowiednich atestów i norm materiałowych oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. Wymagania standardowe.

Roboty malarskie - badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 7 dniach (powierzchnie malowane farbą emulsyjną). Badanie powinno obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem.

Suche tynki - strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, pozostałe wymagania jak w pkt 5.2.

Materiały ceramiczne – przy odbiorze na budowie należy przeprowadzić sprawdzenia zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie wymiarów i kształtu płytek, liczby szmerów i pęknięć.

Zaprawy - w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Obmiar Robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonywanych robót oraz podanie rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar Robót obejmuje Roboty objęte umową (zgodnych z dokumentacją projektową i ST) oraz ewentualne dodatkowe Roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania Robót pomiędzy Wykonawcą a Inspektorem Nadzoru. Jednostką obmiarową wszystkich robót jest 1m<sup>2</sup> powierzchni suchego tynku lub zamalowanej powierzchni.

### 8. ODBIÓR ROBÓT

Dla wszystkich robót odbiór końcowy należy przeprowadzić przez sprawdzenie zgodności wykonanych robót z projektem i specyfikacją.

Przejęcie Robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru, a także odpowiednimi normami oraz przepisami.

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

Do odbioru końcowego należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i międzyoperacyjnych.

Przy przekazywaniu robót do eksploatacji wykonawca jest obowiązany dostarczyć zleceniodawcy dokumentację Powykonawczą uwzględniającą zmiany wynikłe w trakcie robót.

Roboty malarskie - badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 7 dniach (powierzchnie malowane farbą emulsyjną). Badanie powinno obejmować sprawdzenie wyglądu zewnętrznego, sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem, sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki. Sprawdzenie

odporności powłoki na wycieranie, zarysowanie, sprawdzenie przyczepności powłoki po podłożu.

Suche tynki - strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, pozostałe wymagania jak w pkt 5.2.

Tynki - ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną; dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

pionowego – nie większe niż 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

poziomego – nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki).

Niedopuszczalne są następujące wady – wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Dla wszystkich robót podstawą płatności stanowi ilość m<sup>2</sup> powierzchni ścian, ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej oraz ceny jednostkowej.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Ustawy i rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

### **10.2 Normy**

PN-B-79406:1997 i PN-B-79405:1997 (płyty kartonowo-gipsowe)

PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkidowe.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom I „Budownictwo ogólne”. Warszawa 1990, wyd. IV MGPIB, ITB
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane wyrobami lakierowymi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

### **10.3. Materiały pomocnicze:**

- „Poradnik majstra budowlanego” Arkady, Warszawa 1997.

# **ST NR 5.0.**

## **OSADZENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.**

### **SPIS TREŚCI:**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

### **WYKONAWCA SPECYFIKACJI:**



2. MATERIAŁY
  3. SPRZĘT
  4. TRANSPORT
  5. WYKONANIE ROBÓT
  6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  7. ODBIÓR ROBÓT
  8. PRZEJĘCIE ROBÓT
  9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
  10. PRZEPISY ZWIĄZANE(DOKUMENTY ODNIESIENIA)
- Dariusz Jerzykowski

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót w obiektach budowlanych.

### 1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu jej realizacji robót

### 1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wbudowania i odbioru stolarki budowlanej.

### 1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w opracowaniu pt. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

### 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacji, poleceniami nadzoru budowlanego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 Ustawy Prawo Budowlane.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Wyroby stolarki budowlanej.

a) W zależności od funkcji wyrobu wbudowanego w obiekt należy rozróżniać:

- stolarkę okienną, tj. okna,
- stolarkę drzwiową, tj. drzwi, bramy

b) Okna z PCV.

Okna z tworzywa PCV, w gatunku pierwszym, posiadające atesty ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Profil w kolorze białym – naturalnym lub w kolorze wybranym przez inwestora, niefoliowane, szerokość profilu powyżej 70 mm

Izolacyjność cieplna kombinacji profili w oknie (ościeżnica + skrzydło + listwa przyszybowa wraz ze wzmocnieniem) mniejsza niż  $U=1,7 \text{ W (m}^2\text{K)}$

Rama ze wzmocnieniem stalowym kształtowniki stalowe zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową, co najmniej 275 g/m<sup>2</sup>

Okucia obwiedniowe z mikrowentylacją i blokadą błędnego położenia klamki

Zawiasy z możliwością regulacji Izolacyjność akustyczna – średnie tłumienie, co najmniej  $R_w=32\text{dB}$

Szyby zespolone jednokomorowe ze szkła niskoemisyjnego konstrukcji 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła  $U-W 0,9 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  z tzw. ciepłą ramką

Wymienioną stolarkę okienną należy dostosować do okien zamontowanych wcześniej

Wymagany okres gwarancji i rękojmi na dostarczone i zamontowane okna nie krótszy niż 5 lat

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i sztuką budowlaną. Kontrola Postępu prac będzie prowadzona systematycznie w trakcie ich wykonania.

Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub niezależnych badań laboratoryjnych (należy dołączyć ich wyniki do oferty oraz zaznaczyć strony, na których występują w/w parametry)

Podokiennik

Parapety wewnętrzne postforming w kolorze stolarki profil L grubości min. 28 mm. Na zakończeniach parapetów zamontować osłonki z PCV w kolorze parapetów.

a) Montaż drzwi z PCV w gatunku pierwszym, posiadające atesty ITB dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną

Profil w kolorze brązowym – naturalnym, niefoliowane, szerokość profilu powyżej 70 mm

Rama ze wzmocnieniem stalowym kształtowniki stalowe zabezpieczone przed korozją powłoką cynkową, co najmniej 275 g/m<sup>2</sup>

Zawiasy z możliwością regulacji Izolacyjność akustyczna – średnie tłumienie, co najmniej  $R_w=32\text{dB}$

Szyby zespolone jednokomorowe ze szkła niskoemisyjnego konstrukcji 4/16/4 o współczynniku przenikania ciepła  $U-W 1,3 \text{ W/m}^2 \text{ K}$  z tzw. ciepłą ramką

Wymienioną stolarkę okienną należy dostosować do okien zamontowanych wcześniej

Wymagany okres gwarancji i rękojmi na dostarczone i zamontowane okna nie krótszy niż 5 lat

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy wykonać pomiary otworów okiennych

Roboty budowlane wykonywać zgodnie z Polskimi Normami i sztuką budowlaną. Kontrola Postępu prac będzie prowadzona systematycznie w trakcie ich wykonania.

Wymienione wyżej parametry okien winny wynikać z aprobaty technicznej lub niezależnych badań laboratoryjnych (należy dołączyć ich wyniki do oferty oraz zaznaczyć strony, na których występują w/w parametry)

- Przy osadzaniu podokienników wewnętrznych o małym wysięgu należy wykuć w ościeżach niewielkie bruzdy, następnie wyrównać zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia, a następnie osadzić podokiennik na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. W przypadku podokienników o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej marki co najmniej 10 wsporniki stalowe w odstępach co najmniej 1,0m.

#### 2.1.2 Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich.

- zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88 / B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,
- dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:
  - zgodność wymiarów,
  - jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
  - prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
  - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.
- dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów (skrzydeł i elementów ruchomych) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi w opracowaniu i normach przedmiotowych, dla stolarki nietypowej - w dokumentacji technicznej (stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki podane w tabl. 2-1 i 2-2).

Tablica 2-1. Dopuszczalne: wymiary luzów i odchylek w stykach elementów stolarskich.

Miejsce luzów		Wartość luzu i odchylek [mm]					
		Okien i drzwi balkonowych, naświetli, okien przesuwanych	Drzwi			Wrót	
			plytowych	klepkowych	deskowych	klepkowych	deskowych
Luzy	Między skrzydłami	+2	+2	+2	+2	10±4	10±4
	Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1	-1	-1	5	5

Tablica 2-2. Odchyłki wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej [mm].

Wymiary tolerowane		Okien i drzwi balkonowych	drzwi			Skrzydeł z listew	Wrót		
			plytowy ch	klepkowy ych	Deskowy ch		klepkowy ych	Klepkowy ch	Ocieplony ch
Wymiar zewnętrzny ościeżnicy lub krosna		±5	±5	±5	±5	-	±5	±5	±5
Ościeżnica lub krosno w świetle	Do 1 m	±2	±2	±2	-	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	±3	±3	±3	±4	-	±8	±6	±8
Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1 m	1	1	1	1	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	2	2	2	2	-	-	-	-
Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1m	-	±1	±2	-	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	-	±2	±3	±2	±8	-	-	-
	Wysokość powyżej 1 m	-	±2	±5	±5	±10	+10-5	+10-5	±8
Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie o wymiarach	Do 1 m	2	-	-	-	-	-	-	-
	1 do 2 m	3	3	3	4	-	-	-	-
	Powyżej 2m	3	4	4	5	-	-	-	-

Przekroje elementów	Szer. do 50 mm	±1	±1	±1		±3	±2	±2	±2
	Powyżej 50mm	±2	±2				±3	±3	±3
	Gr. Do 40mm	±1	±1			±3	±2	±2	±2
	Powyżej 40mm	±1	±1	±2	±2		±2	±2	±2
Grubość skrzydła		-	±1	±2	±2	±3	±2	±2	±2

- d) Dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin - wymaganiami podanymi w tabl. 2-3.

- e) Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:
- jakości robót stolarskich z PN-88/ B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej, wilgotności drewna,
  - szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
  - rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób, oszklenia,
  - pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.
- f) sprawdzanie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodnie z normami na metody badań okien i drzwi.
- g) składowanie stolarki – wszystkie wyroby należy przechowywać w sposób zapewniający zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi; podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe; wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem..

#### 2.1.2 Kontrola jakości i odbiór wyrobów stolarskich.

- a) zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami PN-88 / B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej,
- b) dla dokonania oceny jakości wyrobów stolarki budowlanej należy sprawdzać:
- zgodność wymiarów,
  - jakość materiałów, z których stolarka budowlana została wykonana,
  - prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
  - sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć.
- c) dla stwierdzenia zgodności wymiarów głównych, szczegółowych i luzów(skrzydeł i elementów rucho-myh) należy porównać wyniki dokonanych pomiarów ocenianej partii z wymiarami zawartymi w opra-cowaniu i normach przedmiotowych,dla stolarki nietypowej - w dokumentacji technicznej(stwierdzenie zgodności wymiarowej powinno uwzględniać dopuszczalne odchyłki podane w tabl. 2-1 i 2-2).

Tablica 2-1. Dopuszczalne: wymiary luzów i odchyłek w stykach elementów stolarskich.

Miejsce luzów		Wartość luzu i odchyłek [mm]					
		Okien i drzwi balkonowych, naświetli, okien przesuwanych	Drzwi			Wrót	
			plytowych	klepkowych	deskowych	klepkowych	deskowych
Luzy	Między skrzydłami	+2	+2	+2	+2	10±4	10±4
	Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1	-1	-1	5	5

Tablica 2-2. Odchyłki wymiarów stolarki okiennej i drzwiowej [mm].

Wymiary tolerowane		Okien i drzwi balkonowych	drzwi			Skrzydeł z listew	Wrót			
			plytowych	klepkowych	Deskowych		klepkowych	Klepkowych	Ocieplonych	deskowych
Wymiar zewnętrzny ościeżnicy lub krosna		±5	±5	±5	±5	-	±5	±5		±5
Ościeżnica lub krosno w	Do 1 m	±2	±2	±2	-	-	-	-		-

światło	Powyżej 1 m	±3	±3	±3	±4	-	±8	±6	±8
Różnica długości przeciwnych elementów ościeżnicy mierzona w świetle	Do 1 m	1	1	1	1	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	2	2	2	2	-	-	-	-
Skrzydło we wrębie	Szerokość do 1m	-	±1	±2	-	-	-	-	-
	Powyżej 1 m	-	±2	±3	±2	±8	-	-	-
	Wysokość powyżej 1 m	-	±2	±5	±5	±10	+10-5	+10-5	±8
Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie o wymiarach	Do 1 m	2	-	-	-	-	-	-	-
	1 do 2 m	3	3	3	4	-	-	-	-
	Powyżej 2m	3	4	4	5	-	-	-	-
Przekroje elementów	Szer. do 50 mm	±1	±1	±1		±3	±2	±2	±2
	Powyżej 50mm	±2	±2				±3	±3	±3
	Gr. Do 40mm	±1	±1			±3	±2	±2	±2
	Powyżej 40mm	±1	±1	±2	±2		±2	±2	±2
Grubość skrzydła		-	±1	±2	±2	±3	±2	±2	±2

- d) Dla stwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie jakości materiałów należy porównać wyniki oględzin i wymagań podanych w tabl. 2-3.

- e) Dla stwierdzenia prawidłowości wykonania wyrobu i jego szczegółów konstrukcyjnych należy porównać wyniki oględzin i pomiarów w zakresie:
- jakości robót stolarskich z PN-85/ B-10085 w odniesieniu do stolarki budowlanej, wilgotności drewna,
  - szczegółów konstrukcyjnych wg norm przedmiotowych wyrobów,
  - rozmieszczenie okuć, ich wielkości i ilości wg norm przedmiotowych na wyrób, oszkleńcia,
  - pokrycia powłokami zabezpieczającymi lub malarskimi.
- f) sprawdzanie sprawności działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć należy dokonać przez kilkakrotne otwarcie i zamknięcie skrzydeł oraz uruchomienie mechanizmów okuć zgodnie z normami na metody badań okien i drzwi.
- g) składowanie stolarki – wszystkie wyroby należy przechowywać w sposób zapewniający zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi; podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe; wyroby należy układać w odległości nie mniejszej niż 1m od czynnych urządzeń grzewczych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą tj. spełniającą wymagania ST jakość robót.

### 4. TRANSPORT.

Do przewozu stolarki może być stosowany transport kolejowy lub samochodowy. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przestrzenie ładunkowe powinny być czyste, pozbawione wystających gwoździ i innych ostrych elementów. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

### 5. WYKONANIE ROBÓT.

#### 5.1 Przygotowanie ościeży.

- a) Stolarka okienna może być osadzana w ościeżu z węgarkami lub „w” ościeżu bez węgaraków.
- b) Ościeża bezwęgarkowe, występujące w ścianach murowanych z bloczków z betonu komórkowych, cegły kratówki lub porothermu, powinny być tak wykonane, aby spełnione były wymagania z punktu widzenia zamocowania -okna lub drzwi balkonowych oraz umożliwione uszczelnienie przestrzeni między ościeżem a ościeżnicą.
- c) Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża.
- d) Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów okiennych dla różnych ścian podano w tabl. 2-4.

Tablica 2-4.

Rodzaj ściany i sposób wykonania ościeża	Odchyłki [mm]		Dopuszczalna różnica długości przekątnych [mm]
	szerokość	wysokość	

Prefabrykowane ściany wielkowymiarowe, wyprawy pocienione	+7 -3	÷3	10
Prefabrykowane ściany pasmowe, wyprawy pocienione	÷6	÷4	Nie sprawdza się
Ściany murowane, wyprawa tynkowa	+10	+10	10

### 5.2 Rozmieszczenie punktów zamocowania stolarki okiennej.

- Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabl. 2-5.

Tablica 2-5.

Wymiary zewnętrzne stolarki		Liczba punktów mocowania	Rozmieszczenie punktów mocowania	
wysokość	Szerokość		W nadprożu i progu	Na stojaku
Do 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 2 punktach w odległości ok. 33 cm od nadproża i ok. 35cm od progu
	150-200	6	Po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	Powyżej 200	8	Po 2 punkty w nadprożu i progu rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowej krawędzi ościeża, równej 1/3 szerokości okna	
Powyżej 150	Do 150	4	Nie mocuje się	Każdy stojak w 3 punktach: <ul style="list-style-type: none"> <li>- w odległości 33cm od nadproża</li> <li>- w ½ wysokości</li> <li>- w odległości 33cm od dolnej części okien</li> </ul>
	150-200	8	Po 1 punkcie w nadprożu i progu w ½ szerokości okna	
	Powyżej 200	10	Po 2 punkty w nadprożu i progu, rozmieszczone symetrycznie w odległościach od pionowych krawędzi ościeża, równych 1/3 szerokości	

### 5.3 Osadzanie i uszczelnianie stolarki okiennej w ościeżu.

- w sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę okienną na podkładkach lub listwach.
- w zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach.
- uszczelnienie okna w ościeżach bezwęgarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym; a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym.
- Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2mm na 1 wysokości okna, jednak nie więcej niż 3mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż 2mm przy długości przekątnej do 1 m, 3mm- do 2m; 4mm-powyżej 2m długości przekątnej.
- Po ustawieniu okna lub drzwi balkonowych należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.
- Okna powinny być mocowane w otworze na dyble, kołki rozporowe lub specjalne kotwy.
- mocowanie przy użyciu pianki poliuretanowej która całkowicie wypełnia szczelinę między murem a ościeżnicą jest niewłaściwe.
- Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
- Osadzanie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. W tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego. Styki parapetu z ościeżem po ich uszczelnieniu, po obu stronach okna, powinny być przykryte drewnianymi listwami przyościeżnicowymi przybitymi do ościeżnicy.
- Po osadzeniu okna należy wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Kontrolę jakości robót opisano w punkcie 5.3.,5.4.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w KNR 2-02 rozdział 10 -Stolarka. Założenia szczegółowe p.2.2., 2:5. Jednostką obmiarową jest:

- Okna, drzwi zewnętrzne - m<sup>2</sup>

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru wbudowania okien i drzwi dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed otynkowaniem ościeży lub ścian.

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem.
- Luzy przy pasowaniu wbudowanych okien i drzwi jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3mm, a dwuskrzydłowych - 6mm.
- Zamknięte skrzydła okien lub drzwi nie powinny przy poruszaniu za klamkę wykazywać żadnych luzów.
- Otwarte skrzydła drzwiowe lub okienne nie mogą same się zamykać.
- Szczelność okna sprawdza się przez włożenie w dowolnym miejscu pomiędzy ościeżnicą a ramiakiem paska papieru pakowego o szerokości 2cm: Jeżeli po zamknięciu okna pasek nie daje się wyciągnąć bez zerwania, okno uznaje się za szczelne.
- Okucia elementów powinny być zamocowane w sposób trwały. Okucia wpuszczane nie mogą wystawać ponad powierzchnię drewna.
- Wszelkie obróbki blacharskie nie mogą budzić żadnych zastrzeżeń.
- Przedmiot reklamacji w czasie odbiorów powinny stanowić również wszelkie mechaniczne uszkodzenia na powierzchniach okien i drzwi, a także wykończenia malarskiego, szyb, powłok z folii PVC, uszczelek i okuć.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest wykonanie zakresu robót objętego niniejszą specyfikacją.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE.**

10.1 Polskie normy, świadectwa, wytyczne i instrukcje.

DZ.U. nr 75/2002 - „ Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „

- PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

10.2 Materiały pomocnicze. „Poradnik Majstra budowlanego" wyd. ARKADY W-wa 1996r.