|  |  |
| --- | --- |
| **ST 01.05.00** | **ELEMENTY W SYSTEMIE DRZWIOWYM** |
|  |  |
|  | **ST 01.05.00** |

**ELEMENTY W SYSTEMIE OKIENNYM I DRZWIOWYM**

**(CPV 45421100-5)**

# ST 01.05.00...................................................................................................................................................................................1 1. WSTĘP......................................................................................................................................................................................2

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.......................................................................................................................................2

1.2. Zakres stosowania ST............................................................................................................................................................2

1.3. Zakres Robót objętych ST......................................................................................................................................................2

1.4. Określenia podstawowe..........................................................................................................................................................2

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.....................................................................................................................................2

# 2. MATERIAŁY..............................................................................................................................................................................2

2.1. Wymagania szczegółowe dla materiałów...............................................................................................................................2

2.2. Konstrukcja okien i drzwi .......................................................................................................................................................3

2.3. Wymiary..................................................................................................................................................................................3

2.4. Składowanie materiałów.........................................................................................................................................................3

# 3. SPRZĘT....................................................................................................................................................................................3

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu..................................................................................................................................3

3.1. Sprzęt do wykonania robót ...................................................................................................................................................3

# 4. TRANSPORT............................................................................................................................................................................3 5. WYKONANIE ROBÓT.............................................................................................................................................................3

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót...........................................................................................................................................3

5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót.................................................................................................................................3

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT...............................................................................................................................................5

6.1. Ogólne zasady kontroli...........................................................................................................................................................5

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy.....................................................................................................................5

# 7. OBMIAR ROBÓT......................................................................................................................................................................5

# 8. ODBIÓR ROBÓT.......................................................................................................................................................................5

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót.............................................................................................................................5

8.3. Odbiór okien i drzwi................................................................................................................................................................5

8.4. Wymagania techniczno-użytkowe -siły operacyjne...............................................................................................................6

8.5. Wymagania techniczno-użytkowe.........................................................................................................................................6

1. **PODSTAWY PŁATNOŚCI......................................................................................................................................................6**
2. **PRZEPISY ZWIĄZANE...........................................................................................................................................................6**

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na zabudowie otworów zabudowie otworów elementami ślusarki.

## 1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – **REMONTU POMIESZCZEŃ PROREKTORATU DO SPRAW STUDENCKICH AKADEMII IM. JANA DŁUGOSZA W CZĘSTOCHOWIE** – wraz z robotami towarzyszącymi – w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na zabudowie otworów elementami ślusarki .

## 1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na zabudowie otworów w ścianach wewnętrznych w systemie drzwiowym – drzwi indywidualne, na zamówienie

### 1.3.1. Drzwi wewnętrzne: wykonane na zamówienie

**CHARAKTERYSTYKA DRZWI:**

Wyposażenie drzwi: wszystkie drzwi wyposażone w zamki patentowe w klasie wymaganej przez inwestora; szyldy dzielone, kwadratowe wykończone w kolorze stal nierdzewna lub nikiel satyna, klamki o przekroju kwadratowym lub prostokątnym. Drzwi wykonać w kategorii Rw dB zgodnie z zestawieniem stolarki.

Wykończenie: skrzydła drzwiowe i opaski fornirowane jak meble, fornir orzech lakierowny, efekt satyny, należy stosować lakiery o wysokim stopniu odporności na ścieranie i uszkodzenia mechaniczne. Gotowy produkt powinien odpowiadać normie dotyczącej nie rozprzestrzeniania ognia.

## 1.4. Określenia podstawowe

**1.4.1. Ościeżnica**

obejma zabudowy otworu w ścianie, stanowiąca jej zewnętrzny element

**1.4.2. Skrzydło**

ruchomy element zabudowy otworu w ścianie

### 1.4.3. Naświetle

nieruchomy, przepuszczający światło element zabudowy otworu w ścianie. Część naświetli w wykonaniu nieprzeźernym, bądź z nadrukiem – zestawy okienne oklejone folią piaskową.

**1.4.4. Ościeża**

krawędzie otworu w ścianie przeznaczonego do zabudowy

**1.4.5. Glif**

prostopadła, o ile nie ustalono tego inaczej w Dokumentacji projektowej, do płaszczyzny ściany płaszczyzna ościeża

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne” .

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

**Wykonawca ma obowiązek wykonać i przedstawić dokumentację warsztatową zabudowy otworów i uzyskać jej akceptację (pisemną) Inwestora przed przystąpieniem do wytwarzania elementów ślusarki.**

# 2. MATERIAŁY

## UWAGA

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIEŁÓW PRZYWOŁANE W SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ.

DOPUSZCZA SIĘ ZAMIENNE ROZWIĄZANIA ( W OPARCIU NA PRODUKTACH INNYCH PRODUCENTÓW) POD WARUNKIEM:

* SPEŁNIENIA TYCH SAMYCH WŁŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH I ESTETYCZNYCH.
* PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE ( DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
* UZYSKANIU AKCEPTACJI ZAMAWIAJĄCEGO

.

## 2.1. Konstrukcja okien i drzwi

Okna i drzwi są konstrukcjami jednoramowymi, jednopłaszczyznowymi, wykonanymi z materiałów spełniających wymagania podane w p. 2.2.

**Złącza konstrukcyjne.** Zespolone kształtowniki ościeżnic i ram skrzydeł, przycięte pod kątem 45°, powinny być połączone w narożach ram przy zastosowaniu narożników, metodą zaciskania lub kołkowania. Zespolone kształtowniki słupka i ślemienia, przycięte pod kątem 90°, powinny być połączone z kształtownikami ościeżnicy przy zastosowaniu łączników mechanicznych typu T.

**Osadzanie uszczelek przylgowych.** Uszczelki przylgowe powinny być osadzane w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie okien i drzwi balkonowych, w kanałach przylgi środkowej ościeżnicy (słupka, ślemienia) oraz w kanałach przylgi wewnętrznej skrzydła. Uszczelki przylgowe należy stosować w postaci gotowych ram wulkanizowanych lub uzyskiwanych przez wklejanie narożników.

**Osadzanie szyb.** Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi wg. Dokumentacji Projektowej. Szyby powinny być osadzane przy użyciu listew przyszybowych, uszczelek osadczych i podkładek pod szyby. Należy stosować uszczelki ciągłe, zaginane w narożach, a połączenie styków końcówek uszczelek powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła.

**Okucia.** W oknach i drzwiach stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych.

Okucia powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

## 2.2. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi określa dokumentacja systemowa. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z PN88/B-10085/A2.

## 2.4. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno się odbywać w miejscu zabezpieczonym przed uszkodzeniem . Elementy powinny być składowane w takiej pozycji w jakiej będą wbudowywane w otwory. Nie dopuszcza się składowania w miejscu narażonym na działanie czynników pogodowych na elementy ślusarki.

# 3. SPRZĘT

**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

**3.1. Sprzęt do wykonania robót**

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza ST-00.01 „Wymagania ogólne”

**4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

# 5. WYKONANIE ROBÓT

**5.1. Ogólne zasady wykonania Robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

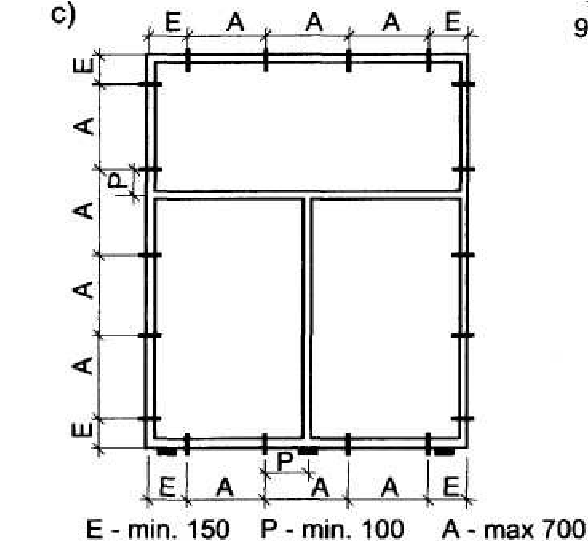
## 5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót

### 5.2.1. Zamocowanie okien i drzwi

Nowoczesne okna i drzwi zachowują właściwości eksploatacyjne pod warunkiem, że zostanie prawidłowo wykonany montaż elementów do ścian budynku. Na prawidłowe wbudowanie okna w mur mają wpływ następujące czynności:

**5.2.2. Przygotowanie ościeży i okien do wbudowania Przygotowanie ościeży.**

**Rys. 2** Rozmieszczenie punktów podparcia i zamocowania ościeżnic: c) okien aluminiowych,



Ościeża powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów, ich płaszczyzny powinny być równe i gładkie, a przed montażem stolarki oczyszczone z pyłu. Warstwa izolacji termicznej w ścianach wielowarstwowych powinna równo dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża. Jeżeli przewiduje się stosowanie materiałów przyklejanych (folie izolacyjne) lub kitów budowlanych, na niektórych podłożach może być potrzebne wzmocnienie powierzchni kontaktowych odpowiednim środkiem gruntującym. Podłoże powinno być wzmocnione, jeżeli nie wykazuje wystarczającej zwartości, trwałości i występuje ryzyko odspojenia się warstwy klejącej wraz z drobinami materiału z powierzchni ościeża.

**Przygotowanie okien.**

Okna powinny być dostarczone na budowę w stanie ostatecznie wykończonym.

Podczas transportu i składowania na budowie nie powinny doznawać uszkodzeń,

odkształceń, zawilgocenia. Do wbudowania okien skrzydła się zdejmuje. Na czas wykonywania uszczelnień przy użyciu pianki poliuretanowej i kitów oraz podczas prowadzenia robót malarsko-tynkarskich okna muszą być osłonięte folią i ochronną taśmą malarską.

### 5.2.3. Przygotowanie otworu w ścianie budynku

Otwór w murze, w którym ma być zamontowane okno lub drzwi powinien mieć wymiary odpowiednio większe od zewnętrznych wymiarów ościeżnicy okna lub drzwi. Otwór powinien być szerszy o 2-4 cm od szerokości ościeżnicy (po 1-2 cm z każdej strony) oraz wyższy o 6-8 cm (1-2 cm na górze i 5-6 cm na dole) w przypadku okna i 1-2 cm (1-2 cm na górze) w przypadku drzwi. Kąty otworu powinny mieć 90*°,* a przekątne nie powinny się różnić o więcej niż 1 cm, co można łatwo sprawdzić za pomocą taśmy lub sznurka. Jeżeli otwór w murze jest większy od zalecanego, wówczas zużywa się bezzasadnie więcej materiału izolacyjnego, natomiast, jeżeli naroża nie zachowują kąta prostego, może dojść do deformacji geometrii ościeżnicy.

Wszystkie powierzchnie wewnętrzne otworu powinny być możliwie gładkie, bez ubytków. Dolna powierzchnia otworu powinna być jednolita, równa, zbudowana z warstwy materiału, na którym stabilnie można oprzeć okno.

### 5.2.4. Ustawienie ościeżnicy w murze

W przypadku ściany ocieplanej od zewnątrz okno zaleca się montować blisko pasa zewnętrznej izolacji. Okna i drzwi powinny być wypoziomowane a szczelina między konstrukcja aluminiową, a murem z obydwu stron powinna być jednakowa.

Przy określaniu miejsca usytuowania okna w grubości ściany istotne znaczenie ma ukształtowanie ościeża oraz konstrukcja ściany, z uwagi na przebieg izoterm w ścianie. Na krawędzi ościeża ciągłość ściany jest przerwana, a dołączone do niej okno ma kilkakrotnie mniejszą grubość niż ściana. Jest to miejsce, w którym jest zakłócony przebieg izoterm, temperatura na wewnętrznej płaszczyźnie ościeża przy ościeżnicy jest znacznie niższa i może się okazać temperaturą punktu rosy w pewnych warunkach cieplno-wilgotnościowych w pomieszczeniu. Usytuowanie okna w grubości ściany oraz uszczelnienie połączenia powinno umożliwić utrzymanie na wewnętrznych powierzchniach ościeża temperatury wyższej co najmniej o 1°C od punktu rosy powietrza w pomieszczeniu przy obliczeniowych wartościach temperatury powietrza wewnętrznego i zewnętrznego oraz obliczeniowej wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniu.

Jeżeli przy przewidzianym usytuowaniu okna nie jest dokładniej znany przebieg izoterm, to należy stosować zasady ogólne, zgodnie z którymi:

—w ścianie jednowarstwowej okno powinno znajdować się w środku grubości ściany,

—w ścianie jednowarstwowej z ociepleniem zewnętrznym okno powinno być dosunięte do warstwy ocieplenia, — w ścianie wielowarstwowej (szczelinowej) okno powinno znajdować się w strefie izolacji termicznej ściany.

### 5.2.5. Mocowanie okna w murze

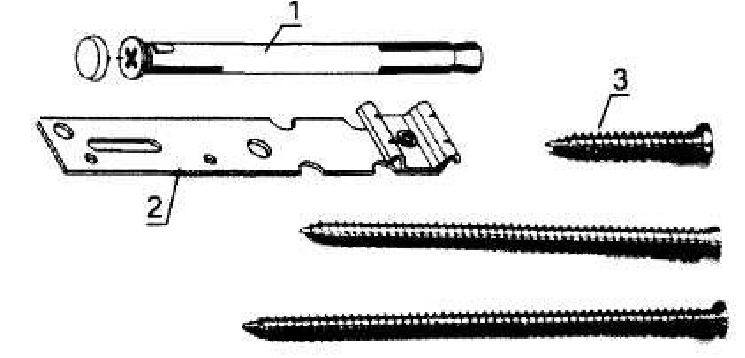
Okna i drzwi zaleca się mocować za pomocą kotew stalowych lub kołków i wkrętów ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej. Zamocowanie musi gwarantować kompensację dylatacji termicznej konstrukcji aluminiowej. Po każdej stronie konstrukcji należy stosować co najmniej 2 punkty mocowania.

Przed właściwym zamocowaniem ościeżnica powinna zostać ustawiona i zablokowana w ościeżu za pomocą klinów montażowych, poduszek pneumatycznych lub specjalnych ścisków montażowych. Po wypoziomowaniu progu i ustawieniu w pionie powinny być zachowane jednakowe luzy przy stojakach i nadprożu, a w ościeżu z węgarkiem również luz przy płaszczyźnie węgarka. Próg ościeżnicy powinien zostać podparty na klinach lub klockach podporowych, które zostaną na stałe. Przy posadowieniu okna na nieprzesklepionej warstwie izolacji termicznej w ścianach warstwowych podparcie progu powinny stanowić konsole stalowe zamocowane do konstrukcyjnej warstwy muru. Punkty wstępnego mocowania ościeżnicy (klinowanie w ościeżu) powinny być rozmieszczone przy narożach ościeżnicy, aby nie spowodować wygięcia elementów ościeżnic.

Rozmieszczenie punktów podparcia i mocowania ościeżnic przedstawiono na rys. 2

Do właściwego zamocowania ościeżnicy w ościeżu są stosowane kotwy, tuleje rozpierane lub specjalne wkręty rys. 3

**Rys. 3.** Elementy do mocowania ościeżnic: *1 -* tuleja rozpierana, 2 - kotew, *3* - wkręty

Ościeżnice aluminiowe powinny być osadzone w murze za pomocą kotwi stalowych Rozstaw kotew powinien być nie większy niż 0,75 m w drzwiach i 1,0 m w oknach. W murach grubych jeden koniec kotwy powinien być rozcięty i rozgięty tak, aby końce rozgięcia znajdowały się w spoinie pionowej muru w odległości 3/4 lub l cegły od krawędzi ościeżnicy. Drugi koniec kotwy powinien być umocowany w ościeżnicy według wskazań dostawcy systemu aluminiowego. Dopuszcza się także montaż za pomocą systemowych łączników. Z uwagi na konstrukcję ściany kotwy mogą być używane do wszystkich rodzajów ścian, natomiast tuleje rozpierane i wkręty nie mogą być stosowane do ścian szczelinowych, w których ościeżnica jest osadzona w strefie izolacji termicznej.

Rodzaj łączników, ich wymiary i rozstaw powinny być tak dobrane, aby spełnione były wymogi bezpieczeństwa z uwagi na obciążenia, jakie występują w eksploatacji okien. Niezależnie od rodzaju, wszystkie łączniki muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Kotwy powinny być wykonane z blachy grubości min. 1,5 mm, kształt części połączeniowej z ościeżnicą trzeba dostosować do jej profilu. Kotwy mocuje się w określonych rozstawach na obwodzie ościeżnicy (wczepia się w profil lub przykręca wkrętami) przed jej wstawieniem w ościeże. Drugi koniec kotwy przytwierdza się do muru kołkami rozporowymi lub specjalnymi wkrętami. Mocowanie ościeżnic na wkręty lub tuleje rozpierane wymaga przewiercenia elementów ościeżnic. Przy wierceniu otworów i dokręcaniu wkrętów lub śrub należy stosować pomocnicze kliny zabezpieczające przed przesunięciem ościeżnicy lub wygięciem mocowanego elementu. Długość tulei i wkrętów powinna być tak dobrana, aby uwzględniając szerokość mocowanego elementu i luz, uzyskać niezbędne ich zagłębienie w ścianie. Wielkość tego zagłębienia zależy od materiału ściany i typu zastosowanego łącznika i jest określona przez producenta łączników.

Orientacyjnie, minimalne zagłębienie w betonie wynosi 30 mm, a w gazobetonie lub cegle dziurawce 60 mm. Te same zasady powinny być stosowane przy mocowaniu kotew do muru. Przy łączeniu okien (okien i drzwi balkonowych) w zestawy stykające się elementy ościeżnic łączy się na wkręty lub śruby w rozstawach jak przy łączeniu z murem. W styki ościeżnic powinny być wstawione łączniki przewidziane do konkretnego systemu okien. Przy tworzeniu zestawów okien z PVC i aluminium o dużych gabarytach powinny być stosowane, zgodnie z wytycznymi producenta, łączniki umożliwiające kompensację rozszerzalności liniowej.

### 5.2.6. Uszczelnianie luzów

Luz na wbudowanie, czyli szczelinę między ramą ościeżnicy a ościeżem, należy wypełnić materiałem uszczelniającym w celu uzyskania wymaganej izolacyjności termicznej i akustycznej, uwzględniając, że:

— rozszerzalność materiału ramy ościeżnicy powoduje, iż wymiar szczeliny okresowo ulega pewnym zmianom, —od strony zewnętrznej szczelina jest narażona na wnikanie wody z opadów atmosferycznych, —od strony wewnętrznej szczelina jest narażona na wnikanie pary wodnej.

Materiał uszczelniający powinien być elastyczny w granicach przewidywanych zmian wymiaru szczelin. Wypełnienie szczeliny powinno być możliwie pełne w kierunku grubości ościeżnicy i ciągłe na obwodzie okna. Obustronne zagrożenię zawilgoceniem wymaga układu, który od zewnątrz jest szczelny na przenikanie wody, ale nie przeciwdziała uchodzeniu pary wodnej na zewnątrz, a od wewnątrz jest możliwie szczelny na wnikanie pary wodnej. Brak zabezpieczeń przed wnikaniem wody lub nieprawidłowo wykonana paroizolacja (szczelniejsza od zewnątrz niż od wewnątrz) sprzyja zawilgoceniu strefy uszczelnienia, co w konsekwencji prowadzi do obniżenia izolacyjności cieplnej oraz stwarza warunki do rozwoju grzybów i spadku temperatury na wewnętrznej stronie poniżej temperatury punktu rosy.

Dostępne obecnie nowe rodzaje materiałów umożliwiają wykonanie połączenia okna z ościeżem z wyraźnym rozgraniczeniem na strefy

— środkową izolującą cieplnie i akustycznie, — zewnętrzną (zabezpieczenie przeciwdeszczowe), — wewnętrzną (izolacja paroszczelna).

**5.2.7. Izolacja cieplna i akustyczna.**

Przy zachowaniu strefowego układu uszczelnień materiałem izolacyjnym może być poliuretanowa pianka montażowa, wełna mineralna lub wata szklana. W przypadku pianek poliuretanowych montażystom powinny być znane ich właściwości i warunki stosowania, technika nanoszenia. Przy uszczelnianiu wyrobów o dużych gabarytach należy stosować rozporki zabezpieczające przed wygięciem elementów ramy przez rozprężającą się piankę.

**Izolacja paroszczelna.** Najbardziej skuteczne zabezpieczenie przed wnikaniem pary wodnej w strefę izolacji daje zastosowanie folii paroizolacyjnych przyklejanych jednym brzegiem do ościeżnicy, drugim do ościeża lub kitu silikonowego ułożonego w szczelinie między krawędzią ościeżnicy a ościeżem. W obydwu przypadkach powinny być spełnione warunki do uzyskania trwałej przyczepności do ramy i ościeża. Użycie folii pozwala zabezpieczyć szczeliny nierównomierne i szerokie. Silikonem należy uszczelniać na podkładzie uzyskanym przez wciśnięcie w szczelinę okrągłego sznura np. z polietylenu. Grubość warstwy silikonu powinna wynosić około połowy szerokości szczelin.

**Zewnętrzne zabezpieczenie przed wnikaniem deszczu.** Materiał użyty na zewnętrznej stronie połączenia powinien być paroprzepuszczalny (w większym stopniu niż ten od strony wewnętrznej) i zabezpieczać przed wnikaniem wody w warunkach silnego wiatru. Uszczelniać można foliami paroprzepuszczalnymi lub rozprężnymi taśmami uszczelniającymi. Przy gwarantowanych uszczelnieniach wewnętrznych od zewnątrz można wykonać szczelniejsze wykończenia, np. kitem silikonowym.

# Obróbki zewnętrzne i wewnętrzne

Do czasu całkowitego wykończenia glifów ościeżnice i skrzydła okienne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zachlapaniem

## 5.2.8. Regulacja okuć obwiedniowych

Okna wyposażone są w okucia obwiedniowe ryglujące skrzydła w kilku miejscach na całym ich obwodzie z funkcjami otwierania i uchylania sterowanymi jedną klamką okna. Okucie obwiedniowe jest mechanizmem bardzo precyzyjnym, posiadającym jednak tolerancję kilku milimetrów na ich regulację w trzech kierunkach. Regulacji należy dokonać po zamontowaniu skrzydeł w ościeżnicy.

**Wykończenie połączenia ościeżnicy z ościeżem.** Od strony wnętrza pomieszczenia ościeża powinny być tynkowane lub obłożone płytą gipsowo-kartonową, od strony zewnętrznej tynkowane. Od strony wewnętrznej tynk zakrywa strefę uszczelnionego luzu, w miarę potrzeby mogą być stosowane również oblistwowania styku ościeża z oknem. Od strony zewnętrznej ościeża tynkować, stosując na krawędzi styku z oknem narożniki tynkarskie.

W wyprawach bez narożników tynk powinien być odsunięty od płaszczyzny ościeżnicy na grubość kielni w celu uniknięcia przypadkowych spękań. Tynk zakrywa połączenie lub pozostaje widoczna szczelina między płaszczyzną ościeżnicy a węgarkiem wypełniona taśmą rozprężną.

Do czasu całkowitego wykończenia glifów ościeżnice i skrzydła okienne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zachlapaniem

## 5.2.9. Właściwy czas osadzania stolarki

Zbyt wcześnie osadzone okna i drzwi są przez dłuższy czas narażone w warunkach budowy na uszkodzenia mechaniczne i zanieczyszczenia oraz niekorzystne działanie wilgotnego powietrza w czasie wysychania budynku. Taśmy i folie ochronne naklejone na profilach pozostające tam przez dłuższy czas mogą spowodować uszkodzenia powierzchni. Wbudowywanie stolarki powinno odbywać się w budynku zabezpieczonym przed wilgocią od opadów atmosferycznych, a także po wykonaniu robót mokrych (posadzki, tynki) i po wyschnięciu budynku. Tynkowanie ościeży po wbudowaniu pozwala zamaskować niedokładności wykonania ościeży i zbyt duże luzy, tynkowanie przed wbudowaniem wymaga zaś zachowania dużej dokładności, uwzględnienia niezbędnych luzów, przerywania tynku w strefie ościeżnicy w celu zmniejszenia ryzyka przewodzenia wilgoci.

# 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

**6.1. Ogólne zasady kontroli**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

## 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Według instrukcji dostawcy systemu okiennego aluminiowego i dostawcy systemu okiennego z tworzyw sztucznych Stolarkę okienną zewnętrzną można uznać za prawidłowo wbudowaną, jeżeli:

— podparta i zamocowana ościeżnica przenosi obciążenia od ciężaru własnego okna, działania wiatru i inne obciążenia występujące podczas użytkowania okna,

— luz między oknem a otworem w ścianie pozwala na zmiany wymiarów okna, jakie zachodzą wraz ze zmianami temperatury (rozszerzalność aluminium), oraz uniemożliwia zmiany cech geometrycznych okna pod wpływem ruchu konstrukcji budynku od zmiennych obciążeń i temperatur lub nierównomiernego osiadania,

— usytuowanie okna w ścianie zapewnia możliwie wysoką temperaturę na płaszczyźnie ościeża od strony wewnętrznej, nie niższą od temperatury punktu rosy,

— wypełnienie luzu między oknem a ościeżem zapewnia szczelność na przenikanie powietrza, izolacyjność cieplną i akustyczną (na poziomie nie niższym niż wymagana dla okien), a izolacyjny materiał wypełniający jest zabezpieczony przed zawilgoceniem wodą lub parą wodną,

— woda z opadów atmosferycznych jest odprowadzana w dolnej części okna poza lico zewnętrzne ściany (w dolnej części drzwi balkonowych na płaszczyznę balkonu lub tarasu), niezmienione są cechy geometryczne wyrobów, skrzydła sprawnie funkcjonują przy otwieraniu i zamykaniu,

— zamocowanie i uszczelnienie jest trwałe w czasie porównywalnym z trwałością okna.

# 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 01.00.00 .00 „Wymagania ogólne”.

# 8. ODBIÓR ROBÓT

**8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 01.00.00 .00 „Wymagania ogólne”.

## 8.2. Odbiór okien i drzwi

Zaleca się przeprowadzanie odbioru okien i drzwi w trzech etapach:

1. przed wbudowaniem - na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną (w zakresie rozwiązania konstrukcyjnego, zastosowanych materiałów i jakości wykonania) oraz na zgodność z zamówieniem,
2. w ramach odbioru robót ulegających zakryciu w trakcie prac budowlanych (podparcia progów, zamocowania ościeżnic, uszczelnienia luzów),
3. po wbudowaniu.

**8.3. Wymagania techniczno -użytkowe -siły operacyjne.**

Ruch skrzydeł elementów otwieranych powinien być płynny , bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części konstrukcji.

# Okna

Siła operacyjna do uruchomienia klamki nie powinna być większa niż 10daN.

Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

**Drzwi**

Siły operacyjne nie powinny być większe niż:

-dynamiczna siła potrzebna do zamknięcia drzwi 5 daN

-siła potrzebna do poruszenia i utrzymania ruchu skrzydła - 5 daN

-siła lub moment obrotowy potrzebny do otwarcia drzwi klamką 5daN lub 5 Nm -siła lub moment obrotowy potrzebny do przekręcenia klucza w zamku 10 daN lub 2,5 Nm .

**8.3.1. Dokładność wykonania elementów otwieranych.:**

Odchyłki wymiarów nie powinny być większe niż:

* ościeżnicy w świetle;
  + ± 2 mm - przy wymiarze ościeżnicy do 1m
  + ± 3mm - przy wymiarze ościeżnicy powyżej 1 m
* luzu wrębowego między skrzydłem i ościeżnicą ±1mm

Różnica długości przeciwleglych elementów ościeżnicy mierzona w świetle nie powinna być większa niż ;

* + - ±1 mm - przy wymiarze do 1 m,
    - ±2 mm - przy wymiarze powyżej 1 m.

Różnica długości przekątnych skrzydeł i ościeżnicy nie powinna być większa niż;

* + - ± 2mm - przy wymiarze ościeżnicy do 1m

## 8.3.2. Dokładność wykonania elementów otwieranych

Odchyłka od prostokątności naroża skrzydła nie powinna być większa niż 0,75 mm na długości 500 mm. Zwichrowania skrzydła ,mierzona jako odchyłka jednego z naroży względem płaszczyzny poprowadzonej przez trzy pozostałe naroża nie powinno przekraczać 3 mm. Wygięcie ( wypaczenie ) skrzydła nie powinno być większe niż 2mm. Płaskość miejscowa nie może być większa niż 0,6 mm.

## 8.4. Wymagania techniczno-użytkowe

Uszczelki powinny być osadzone w sposób ciągły ,bez naprężania, na całym obwodzie. W narożnikach uszczelki mogą być używane jako ciągłe lub cięte i łączone - niedopuszczalne są szczeliny.

Uszczelka akustyczna (wewnętrzna ) okienna powinna być ciągła i łączona w połowie szerokości górnego profilu skrzydła. Uszczelki centralne powinny być łączone w narożach za pomocą narożników systemowych do których przykleja się proste odcinki uszczelek lub mogą być cięte w narożach i łączone za pomocą kleju wulkanizacyjnego.

**8.4.1. Wymagania techniczno-użytkowe - Kotwienie konstrukcji okiennych i drzwiowych.**

a)elementy kotwiące nie mogą być mocowane w odległości mniejszej niż 40 mm od krawędzi ściany,

b)na każdej krawędzi powinny być użyte min dwa elementy kotwiące,

c)max odległość pomiędzy elementami kotwiącymi nie powinna przekraczać 700mm,

d)odległość punktu mocowania od naroża lub od miejsca zamocowania poprzeczki nie powinna przekraczać 200 mm.

e)zalecane jest dawanie elementu kotwiącego na wysokości każdego zawiasu lub punktu blokowania akcesorii.

### 8.4.2. Dokładność wykonania elementów otwieranych

Odchyłka od prostokątności naroża skrzydła nie powinna być większa niż 0,75 mm na długości 500 mm.

Zwichrowania skrzydła ,mierzona jako odchyłka jednego z naroży względem płaszczyzny poprowadzonej przez trzy pozostałe naroża nie powinno przekraczać 3 mm.

Wygięcie ( wypaczenie ) skrzydła nie powinno być większe niż 2mm. Płaskość miejscowa nie może być większa niz 0,6 mm.

# 9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 01.00.00 „Wymagania ogólne”.

# 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Praca zbiorowa: Okna. Poradnik COIB, Warszawa 1996.

PN-EN 12600 „Szkło w budownictwie. Badanie wahadłem. Klasyfikacja szkła płaskiego”