

„BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W PACANOWIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU”

LOKALIZACJA INWESTYCJI

**Działka nr ewid. 1680/1; 1680/3; 1972/2; 2006; 1824/1 obręb 0014 Pacanów,
Gmina Pacanów**

ST 01.07 ZABUDOWA OTWORÓW W ŚCIANACH W SYSTEMIE OKIENNYM (CPV 45421100-5)

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres Robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Okna systemowe z kształtowników PCV.
- 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów
- 2.3. Wymiary
- 2.4. Składowanie materiałów

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

4. TRANSPORT

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Ogólne zasady wykonania Robót
- 5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót
- 5.3. Wbudowywanie okien
- 5.4. Montaż
- 5.5. Uszczelnianie luzów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli
- 6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

- 8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót
- 8.2. Odbiór okien
- 8.3. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót
- 8.4. Wymagania techniczno użytkowe

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

- 9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na zabudowie otworów w ścianach zewnętrznych w systemie okiennym.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania - „BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W PACANOWIE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ROZBIÓRKĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU” w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na zabudowie otworów w ścianach zewnętrznych w systemie okiennym.

1.3. Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na zabudowie otworów w ścianach zewnętrznych w systemie okiennym.

1.4. Określenia podstawowe

Ościeżnica – obejma zabudowy otworu w ścianie, stanowiąca jej zewnętrzny element

Skrzydło – ruchomy element zabudowy otworu w ścianie

Naświetle – nieruchomy, przepuszczający światło element zabudowy otworu w ścianie

Ościeża – krawędzie otworu w ścianie przeznaczonego do zabudowy

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

Parapet – wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne poziomego dolnego glifu otworu okiennego.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

Okna i drzwi – systemowe z kształtowników PCV i aluminium w systemie okienno-drzwiowym. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

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

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 WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNYCH I ESTETYCZNYCH.
- PRZEDSTAWIENIU ZAMIENNYCH ROZWIĄZAŃ NA PIŚMIE (DANE TECHNICZNE, ATESTY, DOPUSZCZENIA DO STOSOWANIA)
- UZYSKANIU AKCEPTACJI PROJEKTANTA I ZAMAWIAJĄCEGO

2.1. Okna systemowe z kształtowników PVC.

Ościeżnice i ramy skrzydeł oraz słupki i ślēmiona wykonane są z kształtowników, składających się z minimum pięciu komór zespolonych. Kształtowniki zespolone ościeżnic i ram skrzydeł połączone są w narożach ram za pomocą narożników, metodą zaciskania lub kołkowania. Okna których dotyczy niniejsza ST, szklone są szybami zespolonymi, jednokomorowymi.

Szyby są mocowane i uszczelniane we wrębach skrzydeł przy użyciu listew przyszybowych z PCV oraz uszczeltek osadczych z kauczuku syntetycznego EPDM. W oknach uszczelnione dwoma przylgami – wewnętrzną i środkową. Przekroje uszczeltek przylgowych, wykonanych z kauczuku syntetycznego EPDM. Okna i drzwi muszą posiadać szczeliny infiltracyjne umożliwiające

mikrowentylacje w połączeniu z funkcją okuć. Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych określa dokumentacja systemowa (rysunki).

Wbudowywanie okien i drzwi powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Kształtowniki.

Profile okienne PCV systemowe minimum pięciokomorowe.

2.2.2. Szyby.

Okna których dotyczy niniejsza ST, szklone są szybami zespolonymi, jednokomorowymi. Szyby zespolone powinny spełniać wymagania PN-B-13079:1997.

2.2.3. Listwy przyszybowe.

Listwy przyszybowe powinny być wykonane z kształtowników PCV. Listwy przyszybowe należy dobierać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

2.2.4. Uszczelki.

Uszczelki osadzone do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach skrzydeł okien oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, ślemieniem) powinny być wykonane z oszklenia.

2.2.5. Okucia.

W oknach należy stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz do obciążeń eksploatacyjnych. W oknach dwurzędowych w skrzydłach uchylnych nad ślemieniem należy stosować zamykacze sterowane z poziomu podłogi. Okucia powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

2.3. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi określa dokumentacja systemowa (rysunki).

Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2.

2.4. Składowanie materiałów

Według ST 00.01 „Wymagania ogólne”

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

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

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót

5.2.1. Złącza konstrukcyjne. Zespolone profile 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. Narożniki, łączniki mechaniczne oraz profile w strefie połączenia powinny być dodatkowo pokryte klejem.

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

5.2.3. Osadzanie szyb. Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi. 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.

5.2.4. Otwory do odprowadzania wody i odpowietrzające. W dolnych poziomych elementach skrzydeł oraz w progach ościeżnicy powinny być wykonane otwory do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów w jednym elemencie powinna wynosić co najmniej 2, a odległość między nimi nie więcej niż 600 mm. W górnej części pionowego kształtownika skrzydła powinny być wykonane otwory odpowietrzające.

Właściwości techniczne okien i drzwi

5.2.5. Wygląd. Powierzchnie kształtowników powinny być równe i gładkie.

5.2.6. Ugięcia elementów okien pod obciążeniem równomiernie rozłożonym działającym prostopadle do powierzchni skrzydła.

Ugięcia elementów okien pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinny być większe niż 1/300 rozpiętości między punktami zamocowań. Ugięcia szyb (przy krawędzi szyby) nie powinny być większe niż 8 mm.

5.2.7. Sprawność działania skrzydeł. Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10 daN. Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8 daN.

5.2.8. Sztywność skrzydeł na obciążenia statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła.

Skrzydła okien poddane działaniu siły skupionej 50 daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować sprawność działania zgodną z p. 5.2.7. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.

5.2.9. Sztywność skrzydeł na obciążenia dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła.

Skrzydła okien poddane obciążeniu dynamicznemu o wartości 1 daNm, oraz statycznemu siłą skupioną 40 daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania zgodną z p. 5.2.7.

5.2.10. Wpływ wielokrotnego otwierania i zamykania skrzydła okiennego na trwałość i właściwości funkcjonalne.

Po 10.000 cykli otwierania i zamykania sprawność działania skrzydeł, infiltracja powietrza i szczelność na przenikanie wody.

5.2.11. Wytrzymałość kształtowników zespolonych przekładką termiczną na ścinanie i rozciąganie. Wytrzymałość kształtowników zespolonych przekładką termiczną na ścinanie powinna wynosić nie mniej niż 24 N/mm, a na rozciąganie nie mniej niż 12 N/mm, w temperaturze – 20 °C (± 2 °C), + 20 °C (± 2 °C) i + 80 °C (± 3 °C).

5.2.12. Współczynnik przenikania ciepła. Współczynnik przenikania ciepła okien należy obliczać wg wzoru(1).

gdzie:

U – współczynnik przenikania ciepła okna, $W/(m^2 \cdot K)$,

U_{Os} – współczynnik przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej (bez uwzględnienia wpływu mostków cieplnych), $W/(m^2 \cdot K)$,

A_s – pole powierzchni szyby, m^2 ,

U_R – współczynnik przenikania ciepła ramy, $W/(m^2 \cdot K)$,

A_R – pole powierzchni ramy, m^2 ,

$$U = (u_{Os}A_s + \sum U_R A_R + \sum \psi L) / A$$

ψ – liniowy współczynnik przenikania ciepła mostka cieplnego na styku szyby z ramą, $W/(m \cdot K)$,

L – długość liniowego mostka cieplnego na styku szyby z ramą, m ,

A – pole całkowite powierzchni okna, m^2 .

Dla projektu należy przyjmować $U_R = 1,3 W/(m^2 K)$

Współczynnik przenikania ciepła U okien i drzwi należy ustalać na podstawie badań metodą skrzynki grzejnej lub na podstawie obliczeń wg PN-EN ISO 10077-1:2002

5.2.13. Infiltracja powietrza. Współczynnik infiltracji powietrza okien powinien wynosić:

– $a \leq 0,3 m^3/(m \cdot h \cdot daPa^{2/3})$ – w przypadku okien i drzwi balkonowych otwieranych,

– $a \leq 0,1 m^3/(m \cdot h \cdot daPa^{2/3})$ – w przypadku okien nieotwieranych (stałych).

5.2.14. Szczelność na przenikanie wody.

Okna i drzwi nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą.

Klasyfikacja zgodnie z PN-EN 12208:2001

5.2.15. Izolacyjność akustyczna. Izolacyjność akustyczna właściwa okien i drzwi oszklonych szybami zespolonymi jednokomorowymi W przypadku zastosowania innych rodzajów szyb zespolonych wartości wskaźników R_w , RA_2 i RA_1 (i klasy akustyczne) okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie indywidualnych badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

5.3. Wbudowywanie okien

5.3.1. Ustalenie wymiarów ościeży i okien; luzy na wbudowanie

Wymiary okien powinny być odpowiednio mniejsze od wymiarów otworu w ścianie, co umożliwia:

- swobodne wstawienie ościeżnicy, wypoziomowanie jej na klinach podpierających i ustawienie w pionie,
- zmianę wymiarów ościeżnicy, „pracę” w zmiennych warunkach ciepłno-wilgotnościowych,
- zachowanie cech geometrycznych ościeżnicy w przypadku ruchów konstrukcji budynku,
- wykonanie uszczelnień,
- uzyskanie spadku na obróbkach odprowadzających wodę i montaż parapetów wewnętrznych przy oknach.

Luzy w oknach z PCV - z uwagi na rozszerzalność liniową pod wpływem temperatury – na wbudowanie różnicuje się odpowiednio do wymiarów gabarytowych i koloru okien.

W przypadku jasnych kolorów okien minimalny luz (na stronę) powinien wynosić:

- 10 mm przy wymiarach do 1,5 m,
- 15 mm przy wymiarach do 2,5 m,
- 20 mm przy wymiarach do 3,5 m.

W przypadku okien o kolorach ciemnych (bardziej nagrzewających się pod wpływem promieniowania słonecznego) luzy powinny być dodatkowo zwiększone o 5 mm. Mniejsze od podanych luzy, zmniejszone o 50%, są dopuszczalne i zasadne przy stosowaniu doszczelnienia taśm z impregnowanych pianek z tworzywa sztucznego i dużej dokładności wykonania ościeży. Luzy w części progowej, wynoszące zwykle 25-40 mm, mogą być zmniejszone, ale należy mieć na uwadze zachowanie spadku na zewnętrznych obróbkach odprowadzających wodę i zamontowanie parapetów. Przy ustalaniu wymiarów należy brać pod uwagę oprócz wymiarów nominalnych ościeży i okien również dopuszczalne odchyłki ościeży.

I tak:

w ścianach surowych nieotynkowanych

- ± 10 mm dla wymiarów do 2,5 m oraz
- ± 15 mm dla wymiarów od 2,5 m do 5,0 m,

w ścianach gotowych otynkowanych i z cegły licowej

- ± 5 mm dla wymiarów do 2,5 m oraz
- ± 10 mm dla wymiarów od 2,5 m do 5,0 m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe ościeżnic wynoszą ± 5 mm.

W przypadku ościeża z szerokim węgarciem w ścianach przewidzianych do ocieplenia należy brać pod uwagę ewentualną potrzebę poszerzenia ościeżnicy dodatkowymi elementami, aby uniknąć całkowitego zasłonięcia ościeżnicy przez węgarzek. Wymiar okna powinien być wówczas zmniejszony, a przez zamontowanie elementów poszerzających uzyskuje się wymagany luz i możliwość prawidłowego zamocowania okna.

5.3.2. Przygotowanie ościeży i okien do wbudowania

Przygotowanie ościeży. 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 zdejmują. 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

5.4. Montaż

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 ciepło-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.

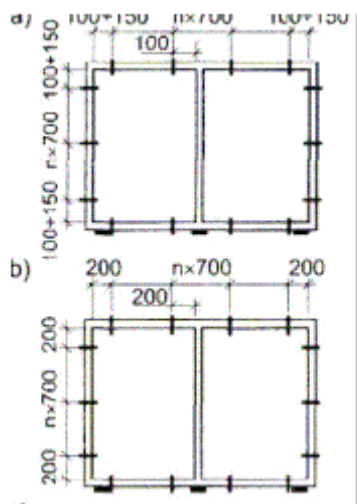
Jeżeli przy przewidzianym usytuowaniu okna nie jest dokładniej znany przebieg izoterm, to należy stosować zasady ogólne, zgodnie z którymi:

- w ścianie jednowarstwowej okno powinno znajdować się w środku grubości ściany,
- w ścianie jednowarstwowej z ociepleniem zewnętrznym okno powinno być dosunięte

Do warstwy ocieplenia,

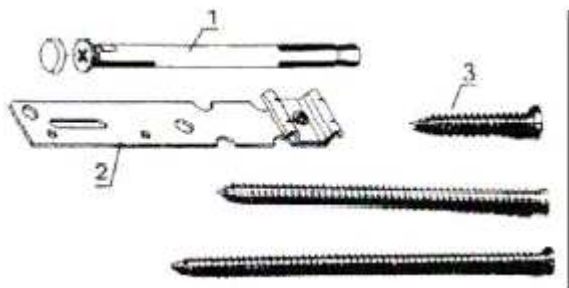
- w ścianie wielowarstwowej (szczelinowej) okno powinno znajdować się w strefie izolacji termicznej ściany.

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 węgarciem również luz przy płaszczyźnie węgarca. 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



Ościeżnice 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 1 cegły od krawędzi ościeżnicy. Drugi koniec kotwy powinien być umocowany w ościeżnicy według wskazań dostawcy systemu. 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



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

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 oścież. 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 o dużych gabarytach powinny być stosowane, zgodnie z wytycznymi producenta, łączniki umożliwiające kompensację rozszerzalności liniowej.

5.5. 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 zagrożenie 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).

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 szczelniesze wykończenia, np. kitem silikonowym.

Obróbki zewnętrzne i wewnętrzne

Do czasu całkowitego wykończenia gładzi ościeżnicy i skrzydła okienne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem zachlapaniem

Obróbki odprowadzające wodę. W dolnej zewnętrznej części ościeża jest niezbędne wykonanie obróbek przejmujących odprowadzających wodę spływającą z płaszczyzny okna i płaszczyzn ościeży. Parapety (okapniki) stalowe i aluminiowe mocuje się wkrętami do elementu podprogowego. Szerokość parapetów powinna być tak dobrana, aby odprowadzać wodę w odległości 3-5 cm poza lico ściany, spadek powinien wynosić min. 5%. Aby uniemożliwić poderwanie parapetu do góry, należy go zamocować na wspornikach przykręconych w progu ościeża lub na zewnętrznej płaszczyźnie ściany. Stosować należy parapety wyposażone w końcówki umożliwiające wydłużenie parapetu pod wpływem zmian temperatury, uwzględniając przy montażu luz min. 2 mm/m. Parapety dłuższe niż 3 m powinny być łączone na długości za pośrednictwem profili dylatacyjnych.

Parapety wewnętrzne.

Parapet powinien być osadzony po uszczelnieniu okna w ościeżu. W oknach z PVC parapet powinien być podsunęty pod próg okna, co umożliwi cofnięty od płaszczyzny ościeżnicy kształtownik podprogowy. Parapet osadza się na podkładzie wyrównanej zaprawy. W zależności od wysięgu parapetu poza lico ściany i wytrzymałości materiału, z jakiego został zrobiony, może wystąpić potrzeba podparcia parapetu na wspornikach zamocowanych do konstrukcji ściany.

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 węgarciem wypełniona taśmą rozprężną.

Właściwy czas osadzania stolarki

Zbyt wcześnie osadzone okna i drzwi są przez dłuższy czas narażone w warunkach budowy na uszkodzenia mechaniczne 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 okien pozwala zamaskować niedokładności wykonania ościeży i zbyt duże luzy, tynkowanie przed wbudowaniem okien wymaga zaś zachowania dużej dokładności, uwzględnienia niezbędnych luzów, przerywania tynku w strefie ościeżnicy w celu zmniejszenia ryzyka przewodzenia wilgoci. Parapety wewnętrzne i obróbki zewnętrzne odprowadzające wodę powinny być montowane w trakcie wbudowywania okien. Pozostawienie przez dłuższy czas okien (drzwi balkonowych, drzwi zewnętrznych) bez obróbek i uszczelnień w obrębie progów może spowodować zamoknięcie części budynku. Ponadto późniejsze wykonywanie tych robót przez innych pracowników, nie mających np. wystarczających kwalifikacji, prowadzi zwykle do powstania rażących, trudnych do usunięcia usterek.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Według instrukcji dostawcy systemu okiennego z tworzyw sztucznych

Stolarke 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 PVC) lub wilgotności (pęcznienie drewna), 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.
- Niedopuszczalne są nierówności styków narożników, tudzież szczelin i słupków z ramą, bądź z ościeżnicą. Nieakceptowane będą również szczeliny na stykach.
- Niedopuszczalne są mieszane sposoby połączeń tj. np. górne narożniki przycięte pod kątem 45°, dolne wykonane z zastosowaniem łączników stykowych czołowych.

7. OBMIAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.
2. Jednostką obmiaru jest:
 - m²
 - sztuka

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST 00.01 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór okien

Zaleca się przeprowadzanie odbioru okien w trzech etapach:

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

8.3. Kryteria odbioru konstrukcji okiennych

8.3.1 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.

8.3.2. Dokładność wykonania elementów otwieranych.:

Odchyłki wymiarów nie powinny być większe niż:

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

Różnica długości przeciwnych 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;

- ± 2 mm - przy wymiarze ościeżnicy do 1 m

8.3.3. 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 2 mm. 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 uszczelki lub mogą być cięte w narożach i łączone za pomocą kleju wulkanizacyjnego.

8.4.1. Wymagania techniczno - użytkowe - otwory drenażowe

Otwory drenażowe w elementach poziomych;

- co najmniej 2 na profil,
- maksymalna odległość pomiędzy otworami drenażowymi 500 mm
- maksymalna odległość od narożnika lub połączenia ze słupkiem max 250 mm

Otwory drenażowe wykonywane na powierzchniach profili widocznych od zewnątrz budynku muszą być przesłonięte specjalnymi zaślepkami. Otwory drenażowe należy zawsze wykonywać w najniższym punkcie komory, w której jest mocowana szyba. W górnej części pionowych profili skrzydła (około 1500 mm od górnego naroża) należy wykonać otwory dekompresyjne o średnicy min \varnothing 5 mm.

8.4.2. Wymagania techniczno -użytkowe - Kotwienie konstrukcji okiennych i drzwiowych.

- elementy kotwiące nie mogą być mocowane w odległości mniejszej niż 40 mm od krawędzi ściany,
- na każdej krawędzi powinny być użyte min dwa elementy kotwiące,
- max odległość pomiędzy elementami kotwiącymi nie powinna przekraczać 700 mm,
- odległość punktu mocowania od naroża lub od miejsca zamocowania poprzeczki nie powinna przekraczać 200 mm.
- zalecane jest dawanie elementu kotwiącego na wysokości każdego zawiasu lub punktu blokowania akcesorii.

8.4.3. 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 2 mm. Płaskość miejscowa nie może być większa niż 0,6 mm.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.01 „Wymagania ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

- Dostarczenie gotowej ślusarki łącznie ze wszystkimi niezbędnymi do montażu kotwami łącznikami i uszczelnieniami,
- Przygotowanie stanowiska pracy (łącznie z montażem i demontażem rusztowań)
- Osadzanie ślusarki w przygotowanych otworach łącznie z uszczelnieniem
- Dopasowanie i wyregulowanie elementów ruchomych
- Reperacje tynków i gładzi otworów

- Naprawa uszkodzeń
- Oczyszczenie miejsca wykonywania robót z resztek materiałów

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w kosztorysach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Praca zbiorowa: Okna. Poradnik COIB, Warszawa 1996.

Procedura badawcza ITB nr LL-25 Okna i drzwi balkonowe. Badanie infiltracji powietrza.

Procedura badawcza ITB nr LL-26 Okna i drzwi balkonowe. Badanie szczelności na wodę opadową.

Procedura badawcza ITB nr LL-27 Badanie sztywności okna na Obciążenia równomiernie rozłożone prostopadle do powierzchni.

Procedura badawcza ITB nr LL-29 Badanie sztywności skrzydeł na obciążenie statyczne siłą skupioną w płaszczyźnie skrzydła.

Procedura badawcza ITB nr LL-31 Badanie wpływu wielokrotnego otwierania i zamykania na trwałość właściwości funkcjonalnych.