

ST 01.11.00

INSTALOWANIE DRZWI I OKIEN I PODOBNYCH ELEMENTÓW (CPV 45421100-5)

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	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Wymagania szczegółowe dla materiałów	3
2.2. Materiały wymagania	4
2.3. Nawiewnik higrosterowany	5
2.4. Wymiary	5
2.5. Składowanie materiałów	5
3. SPRZĘT	6
3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Ogólne zasady wykonania Robót	6
5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót	6
5.3. Powierzchnie impregnowane	7
5.4. Sprawność działania	7
5.5. Wbudowywanie okien i drzwi	7
5.6. Montaż	8
5.7. Uszczelnianie luzów	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	10
6.1. Ogólne zasady kontroli	10
6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy	10
7. OBMIAR ROBÓT	10
8. ODBIÓR ROBÓT	10
8.1. Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót	10
8.2. Odbiór okien i drzwi	10
8.3. Kryteria odbioru konstrukcji okiennych	11
8.4. Wymagania techniczno -użytkowe -siły operacyjne	11
8.5. Wymagania techniczno użytkowe	11
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	11
9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje	11
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

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

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania – - BUDOWY DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ PRZY UL. PAWIEJ W GDYNI 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 stolarką otworową oraz montażem pozostałych elementów drewnianych.

1.3.1. SYSTEM DRZWI I OKIEN DREWNIANYCH, ZEWNĘTRZNYCH

1.3.2. Okna:

Okna zewnętrzne drewniane. Parametry okien:

Ościeżnice i ramiaki skrzydła drzwi i okien wykonane z drewna warstwowo klejonego. Wypełnienie ram zestawami szklanymi.

Ościeżnice:

- Z drewna klejonego, z zamontowanymi zawiasami i uszczelką, oraz okuciami niezbędnymi do złożenia ościeżnicy.

Wykończenie:

- Drewno bejcowane na kolor według projektu elewacji, zabezpieczone bezbarwnym lakierem odpornym na działanie czynników atmosferycznych.

Izolacyjność cieplna:

- Współczynnik przenikania ciepła dla szyby $k=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Współczynnik przenikania ciepła od $k=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla okien o wymiarach do 1,5x1,2m do 1,8 dla okien i drzwi od 2x0,9m

Izolacyjność akustyczna:

- Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej $R_w = 32 \text{ dB}$ dla okien o podwyższonych wymaganiach izolacyjności akustycznej dźwiękochłonność 45dB.
- Współczynnik infiltracji powietrza $a = 0,5 - 1,0 \text{ m}^3/\text{h}/\text{mb}$
- Szczelność na wody opadowe – całkowita

Akcesoria:

Nawiewniki oznaczone na schematach należy montować w poziomej górnej krawędzi skrzydeł w grubości szklenia, zmniejszając o szerokość nawiewnika rozmiar zestawu szklanego. Nawiewniki muszą być regulowane ręcznie (Grubość szkła dobiera dostawca zgodnie z normami technicznymi stosownie do wielkości tafli) i posiadać izolacyjność akustyczną równą wymaganej od okna, w którym będą montowane. Okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej wyposażone w podwójne uszczelki oraz odpowiedni zestaw szklenia wraz z innymi elementami w zależności od producenta gwarantującego zachowanie wszelkich parametrów wskazanych w projekcie.

Zewnętrzne rolety przeciwsłoneczne zwijane do skrzynek aluminiowych z prowadnicami pionowymi, montowane na ramie ościeżnicy. Rozwijane i zwijane do wewnątrz pomieszczeń bez otwierania okna.

1.3.3. Drzwi stalowe.

Wypożyczenie seryjne dla drzwi bezklasowych:

- Ościeżnica narożnikowa stalowa typu "Z" o wysokiej wytrzymałości i grubości 1,5 mm, z wgłębieniem dla uszczelki dymoszczelnej, wykończona farbą epoksydową utwardzaną w piecu;
- Drzwi z blachy stalowej galwanizowanej o grubości 0,8 mm; skrzydło o grubości 54 mm;
- Wypełnienie polistyrenem rozprężonym 20kg/m^3 ;
- Zawiasy homologowane NORMA DIN jeden z nich wyposażony w sprężynę z półautomatycznym zamykaniem;
- Kłamka antyzaczerwona Norma DIN z poliamidu ognioodpornego z rdzeniem stalowym;
- Jeden (drzwi jednoskrzydłowe) lub dwa (drzwi dwuskrzydłowe) punkty antywyważeniowe;
- Zamek zasuwowo-zapadkowy Norma DIN;
- Ościeżnica jest wyposażona w 6 kotw montażowych o wymiarach $155 \times 30 \times 1,5 \text{ mm}$;
- Ciężar skrzydła - 19 kg/m^2 .

Klasy odporności ogniowej Dla drzwi jednoskrzydłowych: EI 60/E 120/F 1.

Dla drzwi dwuskrzydłowych: EI 60/F 1.

Wypożyczenie seryjne dla drzwi przeciwpożarowych:

- Ościeżnica narożnikowa stalowa typu "Z" o wysokiej wytrzymałości i grubości 1,5 mm, z wgłębieniem dla uszczelki dymoszczelnej, wykończona farbą epoksydową, utwardzaną w piecu;
- Uszczelka pęczniująca w ościeżnicy Norma DIN $3,5 \times 20 \text{ mm}$;
- Drzwi z blachy stalowej galwanizowanej o gr. 0,8 mm; skrzydło o grubości 54-64 mm
- Wypełnienie wełną mineralną o gęstości $150-180 \text{ kg/m}^3$;
- 2 zawiasy homologowane NORMA DIN jeden z nich wyposażony w sprężynę z półautomatycznym zamykaniem;
- Zamek zasuwowo-zapadkowy Norma DIN;
- Kłamka przeciwpożarowa antyzaczerwona Norma DIN z poliamidu ognioodpornego z rdzeniem stalowym;

- Jeden punkt antywyważeniowy;
- Ciężar skrzydła - 27-34,5 kg/m².

1.3.4. Drzwi drewniane:

Konstrukcja skrzydeł :

- rama sosnowa 35 mm/35mm, obudowana z każdej strony dwoma płytami HDF.

Wypełnienie:

- w drzwiach typu „plaster miodu” –tekstura ukształtowana na wzór plastra miodu.
- w drzwiach pełnych - płyta pełna wiórowa.

Wykończenie:

- okleina z fornirowanego lakierem poliuretanowym 1,5 mm

Zawiasy kołkowe -wkręcane z uchwytem takie jak Simonswerk.

Uszczelki gumowe takie jak AiB.

Ościeżnice stalowe z blachy ocynkowanej grubość 1,5 mm.

Część naświetli w wykonaniu nieprzeźrymym, bądź z nadrukiem – zestawy okienne oklejone folią piaskową.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Ościeżnica

obejma zabudowę 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 nieprzeźrymym, 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

1.4.6. Parapet

wykończenie zewnętrzne i wewnętrzne poziomego dolnego glifu otworu okiennego.

1.4.7. Okna i drzwi

w systemie okiennie-drzwiowym

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

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

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.1.1. Wymagania dla drewna

Drewno musi być zdrowe, tzn. wolne od grzybów niszczących drewno i owadów, oraz bez rdzenia. Dopuszczalne jest klejenie warstwowe, z warstwą środkową łączoną na długość na złącza klinowe. Łączenie na długość na złącza klinowe jest dopuszczalne również w warstwach zewnętrznych, przy powłokach nieprzezroczystych. Bezwzględnie wymagana wilgotność drewna na początku obróbki nadającej kształt wynosi 13 - 2%.

Sinizna: Niewielka sinizna w stadium początkowym jest dopuszczalna, jeśli po wykończeniu staje się niewidoczna.

Biel: Biel jest dopuszczalna przy sosnie i innych gatunkach drewna o podobnych właściwościach bieli. Biel jest niedopuszczalna przy takich rodzajach drewna, przy których drewno twardzielowe i bielaste w sposób istotny różni się właściwościami.

Przebiegi włókien: Skręt włókien i odchylenie przebiegu włókien powyżej 2 cm/m jest niedopuszczalne.

Pęcherze żywiczne: Do 5 mm szerokości i do 75 mm długości, zaprawione pęcherze żywiczne są dopuszczalne.

Miejsca po żerowaniu owadów: Są niedopuszczalne, z wyjątkiem pojedynczo występujących korytarzy do 2 mm średnicy, jeśli pochodzą od owadów żerujących w świeżym drewnie.

Sęki: Zdrowe, zrośnięte są dopuszczalne, jeśli nie wpływają na utrzymanie wymiarów elementu.

Okna i drzwi balkonowe, których dotyczy niniejsza ST, szklone są szybami zespolonymi, jednokomorowymi. Okna i drzwi muszą posiadać szczeliny infiltracyjne umożliwiające mikrowentylację w połączeniu z funkcją okuć. Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi balkonowych określa dokumentacja systemowa. Wbudowywanie okien i drzwi powinno być wykonywane zgodnie z instrukcją Producenta, która powinna być dołączana do każdej partii wyrobów przekazywanych odbiorcy.

Kolor konstrukcji i wyposażenie skrzydeł według Dokumentacji Projektowej. Zakres i sposób szklenia według wskazań w Dokumentacji Projektowej. Parapety wewnętrzne i zewnętrzne według wskazań zawartych w Dokumentacji Projektowej

2.1.2. Odchyłki, w mm

- wymiarów zewnętrznych ościeżnicy lub krosna nie powinny przekraczać ±5mm,
- Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie mogą powodować przekroczenia wielkości podanych w tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Wymiary tolerowane	Odchyłki wymiarów					
		okien i drzwi		drzwi		Skrzydło listew	
		balkonowy ch, naświetli	plyto wych	klepkowyc h	deskowyc h		
1	Ościeżnica lub krosna w świetle	do 1 m	±2	±2	±2	±3	-
		powyżej 1 m	±3	±3	±3	±4	-
2	Różnica długości przeciwległych elementów ościeżnicy lub krosna mierzona w świetle	do 1 m	1	1	1	1	-
		powyżej 1 m	2	2	2	2	-
3	Skrzydło we wrębie	szerokość do 1 m	-	±1	±2	±2	±8
		powyżej 1 m	-	±2			
		wysokość powyżej 1m	-	±2	±5	±5	±10
4	Luz wrębowy pomiędzy	skrzydłami	+2/-1	+2/-1	+2	+2	-
		skrzydłem a ościeżnicą	+2/-1	+2/-1	+2	+2	-
5	Głębokość luzu na uszczelkę	pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą	+1,0 -0,5	-	-	-	-
6	Różnica długości przekątnych skrzydeł we wrębie o wymiarach	do 1 m	2	-	-	-	-
		1 +2m	3	-	-	-	-
		powyżej 2 m	3	-	-	-	-
7	Przekroje elementów	szerokość do 50 mm	±1	±1	±1	±1	±3
		powyżej 50 mm	±2	±2	±2	±2	±3
		grubość do 40 mm	±1	±1	±1	±2	±3
		powyżej 40 mm	±1	±1	±2	±2	±3
8	Grubość skrzydła		-	±1	±2	±3	±3

2.1.3. Wielkość szczeliny przylgowej

Dla wyrobów bez uszczeltek, mm - wg tabl. 2.

Tablica 2

Szczelina przylgowa		Maksymalna wielkość szczeliny przylgowej dla						
		okien i drzwi balkonowych naświetli	plytowych	klepkowyc h	deskowyc h	klepko wych	klepkowyc h ocieplonych	deskowyc h
od strony	otwierania	1,0	2	2	-	-	-	-
	zamykania	0,5	1	1	2	3	2	3

Dla wyrobów z uszczelkami. Szczelina przylgowa występująca od strony otwierania w oknach i drzwiach balkonowych nie powinna być większa niż 1,5 mm,

Prostokątność skrzydła drzwiowego. Odchyłka od prostokątności - nie większa niż 1,5/500 mm.

2.2. Materiały wymagania.

Surowiec: Drewno klejone warstwowo łączone na mikrowczepy lub zewnętrzne warstwy lite. Klejenie warstwowe drewna polega na sklejeniu ze sobą na grubość trzech warstw drewna o zbliżonej grubości. Zapewnia to oknom odpowiednią sztywność, stabilność kształtu i wymiarów, eliminuje podatność na zwichrowania, pęknięcia i rozwarstwienia, wywoływane wewnętrznymi naprężeniami. Drewno klejone jest klejami wodoodpornymi o najwyższej klasie odporności D-4.

Podstawowe materiały do produkcji okien i drzwi podano w tabl. 3. Oprócz wymienionych w tabl. 3 mogą być stosowane inne materiały, jeżeli zostały znormalizowane z przeznaczeniem do produkcji stolarki budowlanej lub uzyskały pozytywną opinię upoważnionej jednostki naukowo-badawczej, stwierdzającą ich przydatność w określonym zakresie stosowania.

Tablica 3

Lp.	Materiał	
	Nazwa	Rodzaj
1	Tarcica	iglasta wg PN-75/D-96000 z tym, że tarcica jodłowa jedynie na stolarkę inwentarską, drzwi listwowe ażurowe, okna skrzynkowe i ościeżnicowe oraz klepki i listwy; w ramiakach okien skrzynkowych i ościeżnicowych oraz w ocieplonej stolarce inwentarskiej tarcica jodłowa powinna mieć minimum 3 słoje na 10 mm przekroju
2	Materiały drewnopodobne	- płyty pilśniowe twarde wg BN-86/7122-11/21 - sklejka liściasta lub iglasta w klasie nie niższej niż BB wg PN-83/D-97005/11
3	Okieiny	z drzew liściastych, iglastych i egzotycznych wg i BN-74/7112-05 i PN-85/D-97002
4	Kleje	- syntetyczne np. mocznikowo-formaldehydowe wg BN-75/6327/01, fenolowoformaldehydowe wg BN-77/6317-02, - kazeinowe do wyrobów wewnętrznych; dopuszcza się stosowanie kleju kazeinowego do wyrobów zewnętrznych pod warunkiem stosowania wzmocnień metalowych, np. narożników metalowych do okien. - klej emulsyjny Pronewil wg BN-86/6357-07 do przyklejania folii z PCV
5	Środki	gruntujące - pokost naturalny wg BN-82/6118-31 lub syntetyczny wg BN-67/6118-25, - farby do gruntowania wg BN-77/6113-46 i BN-75/6113-26
		impregnujące - dopuszczone do stosowania przez upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą
6	Farby i lakiery	- chemoutwardzalne: farby wg BN-77/6113-46, emalie wg BN-6115-62, lakiery wg BN-73/6114-41,

		- ftalowe syntetyczne wg BN-75/6113-26 - olejne i syntetyczne: farby olejne i ftalowe wg BN-79/6113-44, emalie wg BN-76/6115-38, lakiery wg BN-81/6114-63 - akrylowe wg BN-86/6113-81 i BN-86/6115-80
7	Kity szpachlowe	wg BN-73/6112-04, BN-84/6112-06, BN-75/6112-19, BN-70/6112-24
8	Środki antykorozyjne	podkład ftalowy schnący na powietrzu chromianowy przeciwrzeczny wg BN-70/6013-13 do okuć lub innych elementów nie mających trwałych powłok ochronno-dekoracyjnych
9	Okucia	wg norm przedmiotowych lub warunków technicznych odbioru
10	Materiały szklarski	wg PN-72/B-10180: kit trwale plastyczny wg BN-85/6753-07
Materiały wymienione w lp. 2, 4 + 8 i 10 powinny mieć ocenę higieniczną w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wydaną przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji.		

Okucia: Okucia obwiedniowe niemieckiej firmy ROTO NT. Rozwieranie i uchylanie skrzydeł dolnych następuje centralnie za pomocą klamki. Okucia te posiadają możliwość regulacji w trzech płaszczyznach (lewo-prawo, góra-dół, docisk - odsadzenie od ościeżnicy), wytrzymują obciążenie (ciężar skrzydła) 130 kg; ponadto dają możliwość rozszczelnienia okien zamkniętych i posiadają w standardzie jeden zaczep antywłamaniowy. Posiadają osłonki dobrane pod kolor okien.

Oszklenie: Szyby zespolone float niskoemisyjne o współczynniku przenikania K1,1 i ważonym wskaźniku izolacyjności akustycznej właściwej $R_w = 32$ dB Grubość standardowego zestawu 4/16/4 wynosi 24mm. Szyby zespolone mocowane są drewnianą listwą przyszybową i niewidocznymi sztyftami ułatwiającymi demontaż listwy (w razie stłuczenia szyby). Szyby posiadają certyfikat Instytutu Szkła i Ceramiki oraz znak bezpieczeństwa B.

Uszczelnienie: Wymienna uszczelka wciskana na obwódzie skrzydła z nowoczesnych elastomerów termoplastycznych TPS o długiej żywotności (to nie jest guma), posiadająca dużą tolerancję do farb akrylowych (nie skleja się z malowaną powierzchnią drewnianą). Uszczelka posiada Aprobata Techniczną. Szyba przy ramiaku jest uszczelniona obustronnie silikonem.

Odwodnienie: W progu okna zamocowana aluminiowa rynna odwadniająca wraz z aluminiowym okapem osłaniającym próg okna przed wodą opadową. Zaprojektowany luz wrębów między zewnętrzną płaszczyzną skrzydła a wewnętrznym wrębem ościeżnicy tworzy komorę dekompresyjną ułatwiającą grawitacyjne spływanie wody opadowej do rynny. Rynna w kolorze dopasowanym do koloru stolarki okiennej.

Powłoki: Okna wykończone ekologicznymi, wodorozcieńczalnymi, farbami akrylowymi firm Remmers, Gori i Sigma. Nanoszenie impregnatu oraz 2 powłok odbywa się metodą hydrodynamiczną – wysokociśnieniową. Wszystkie materiały stosowane do produkcji okien są najwyższej jakości i posiadają stosowne atesty (Aprobaty techniczne, certyfikaty, znak bezpieczeństwa, ISO 9000).

2.2.1. Wilgotność drewna i materiałów drewnopochodnych w gotowym wyrobie powinna wynosić:

- dla drewna -10 - 16%
- dla materiałów drewnopochodnych - wg norm przedmiotowych na te materiały.

2.2.2. Szyby.

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

Szybę stanowi układ dwu tafli szkła oddzielonych ramką dystansową, na odległość 16 mm. W przestrzeni międzyszybowej - gaz argon. Ramkę dystansową należy wypełnić sitem molekularnym - silnym środkiem higroskopijnym w postaci granulatu. Szyby na całej długości obrzeża są połączone z ramką dystansową materiałami klejącymi - uszczelniającymi.

Część naświetli w wykonaniu nieprzeźrystym, bądź z nadrukiem (wg Dokumentacji projektowej) – zestawy okienne oklejone folią piaskową.

2.2.3. Okucia.

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

2.3. Nawiewnik higrosterowany

- Nawiewnik higrosterowany umożliwia dopływ powietrza zewnętrznego do mieszkania.
- Instalowany w górnej części okien zarówno nowych jak i już zamontowanych.
- Wielkość nawiewu jest proporcjonalna do poziomu wilgotności względnej w pomieszczeniu. Optymalizuje automatycznie strumień nawiewanego powietrza dla każdego pomieszczenia, całodobowo, w zależności od potrzeb wentylacyjnych. Zapewnia prawidłową wentylację nie powodując wychłodzenia.
- Wyposażony w blokadę minimalizującą przepływ.
- Nie wymaga zasilania elektrycznego,
- Zakres pracy od 30 do 70% wilgotności względnej w pomieszczeniu.
Przepływ powietrza od 5 do 35 m³/h
Tłumienie akustyczne 33 dB(A) (z okapem standardowym)

2.4. Wymiary

Maksymalne wymiary skrzydeł okien i drzwi określa dokumentacja systemowa. Odchyłki wymiarowe powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2.

2.5. Składowanie materiałów

Według ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”. Pakowanie, przechowywanie i transport wyrobów stolarki budowlanej -wg BN-79/7150-01.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”. Pakowanie, przechowywanie i transport wyrobów stolarki budowlanej -wg BN-79/7150-01.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

5.2. Szczegółowe zasady wykonania Robót

5.2.1. Połączenia konstrukcyjne.

W połączeniach czopowych elementów wyrobów nie dopuszcza się występowania szczelin pomiędzy szerokimi płaszczyznami czopów, gniazd i widlic. Złącza czopowe w dolnej części okien i drzwi balkonowych powinny być szczelne.

W pozostałych złączach czopowych pomiędzy prostopadłymi elementami skrzydeł okiennych, drzwi balkonowych i naświetli dopuszcza się występowanie szczelin nie większych niż 0,5 mm, w pozostałych wyrobach - nie większych niż 1,0 mm.

W miejscach czopowych połączeń konstrukcyjnych dopuszcza się występowanie uskoków w 10% sztuk w partii, o wielkości do 1,0 mm.

Dopuszcza się połączenia elementów okien i drzwi:

- a) na długość za pomocą złączy klinowych wykonanych wg BN-85/7150-05 we wszystkich elementach z wyjątkiem słupków i ślemion,
- b) klejone na grubość i szerokość w ramiakach skrzydeł drzwiowych i w elementach ościeżnic oprócz progów; w progu ościeżnicy dopuszcza się łączenie poprzez klejenie na całej długości nadbitki powiększającej szerokość progu.

Nie dopuszcza się czołowego łączenia twardej płyty pilśniowej lub sklejk na płaszczyznach skrzydeł typowych drzwi płytowych. Falistość skrzydeł drzwi płytowych na całej powierzchni nie powinna przekraczać 0,5 mm przy długości fali co najmniej 5 cm.

5.2.2. Wykończenie powierzchni wyrobów

Powierzchnie surowe pod powłoki malarskie nieprzezroczyste. Widoczne powierzchnie wyrobów, w tym również powierzchnie wrębów, i zespalania przed wykończeniem powłokami malarskimi nieprzezroczystymi powinny być gładkie.

Dopuszcza się na widocznych płaszczyznach i krawędziach wyrobów ślady zerowania drwalnika paskowanego w liczbie nie większej niż 1 wada na elemencie wyrobu, występująca najwyżej w 30% sztuk w partii oraz miejscowe uszkodzenie powierzchni (wgniecenia, wyrwy itp.) pod warunkiem, że zostaną zaszpachlowane.

5.2.3. Osadzanie szyb.

Skrzydła okien i drzwi balkonowych powinny być szklone szybami zespolonymi. Szklenie wyrobów powinno być wykonywane po jego ostatecznym lub podkładowym wykończeniu powierzchni. Wykonanie robót szklarskich - wg PN-72/B-10180. Dopuszcza się stosowanie zszywek metalowych do mocowania szyb pojedynczych we wrębach.

Mocowanie uszczelkek gumowych. Uszczelki powinny być mocowane do wyrobu po ostatecznym lub podkładowym wykończeniu jego powierzchni powłokami malarskimi. Uszczelki nie mogą być zamalowane w czasie wykańczania ostatecznego.

Należy stosować uszczelki ciągle, zaginane w narożach, a połączenie styków końcówek uszczelkek powinno być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła.

5.2.4. Okucia i samozamykacze

Wykończenie powierzchni okuć metalowych. Widoczne po zamontowaniu w wyrobie powierzchnie okuć metalowych powinny mieć powłoki ochronno-dekoracyjne. W przypadku braku tych powłok (np. w okapnikach wbijanych, w narożnikach metalowych i zawiasach czopowych wbijanych) widoczne po zamontowaniu w wyrobie powierzchnie okuć należy zabezpieczyć:

w wyrobach ostatecznie wykończonych lub malowanych podkładowo - tym samym materiałem lakierniczym co wyrobów,

w wyrobach o powierzchniach impregnowanych lub gruntowanych - środkiem antykorozyjnym lub tym samym materiałem lakierniczym co wyrób.

Zasuwnice, zamki i inne okucia zamykające powinny dociskać skrzydła okienne i drzwiowe do ościeżnic; w wyrobach z uszczelkami gumowymi, uszczelka powinna być dociśnięta na całym obwodzie do ościeżnic i skrzydeł.

Dopuszcza się zagłębienie okuć poniżej płaszczyzny drewna do 1 mm i nieprzyleganie widocznych krawędzi okuć do krawędzi wyżłobień do 1 mm na stronę, pod warunkiem zaszpachlowania nierówności i szczelin.

Dopuszcza się przesunięcie miejsca zamocowania okuć wzdłuż włókien elementu, w stosunku do postanowień normy przedmiotowej w granicach ± 10 mm, a w poprzek włókien ± 2 mm, z wyjątkiem zawias i zamków w skrzydłach drzwiowych, pod warunkiem zachowania ich pełnej sprawności. Zamki i zawiasy mogą mieć odchyłkę miejsca zamocowania ± 1 mm.

Dopuszcza się występowanie szczeliny o wielkości do 1 mm pomiędzy widocznymi powierzchniami skrzydełka czopowego i łożyskowego zawias: w przypadku występowania większej szczeliny należy stosować podkładki.

Nie zaleca się mocowania okuć w miejscu występowania złącza klinowego.

Górny samozamykacz drzwiowy z szyną ślizgową (taki jak np. GEZE TS 1500 G) o następujących parametrach:

- regulowana z boku końcowa faza zamykania (dobicie)
- regulowana z boku prędkość zamykania
- możliwość montażu na skrzydle drzwiowym i nadprożu
- regulowana blokada położenia otwarcia

Górny samozamykacz drzwiowy z szyną ślizgową (taki jak np. GEZE TS 2000 V BC) następujących parametrach:

- regulowana z przodu siła zamykania, wielkości 1/3/4 (według normy PN EN 1154)

- łatwa zmiana siły zamykania poprzez odsunięcie/zbliżenie samozamykacza przy montażu
- regulowana z przodu końcowa faza zamykania (dobicie)
- regulowana z przodu prędkość zamykania
- posiada mechaniczne tłumienie otwierania drzwi od kąta ok. 80
- płyta montażowa ukryta pod samozamykaczem
- możliwość montażu na skrzydle drzwiowym i nadprożu
- możliwość stosowania szyny ślizgowej z blokadą otwarcia

5.3. Powierzchnie impregnowane.

Impregnowaniu podlegają wszystkie powierzchnie ościeżnic i krosien.

W wyrobach nie przeznaczonych do wykańczania powłokami malarskimi należy impregnować wszystkie powierzchnie. Impregnat powinien być nałożony równomiernie na całej powierzchni. Dopuszcza się stojące włókna drewna powstałe w wyniku impregnacji. Powierzchnie gruntowane. Gruntowaniu podlegają wszystkie powierzchnie wyrobu przeznaczone do dalszego nanoszenia powłok malarskich. Powłoka na wyrobach gruntowanych powinna być równomiernie nałożona na całą powierzchnię i wysuszona. Niedopuszczalne jest łuszczenie powłoki.

Powierzchnie powinny być pokrywane następującymi powłokami impregnacyjno-lakierniczymi - rozpuszczalnikowe, transparentne (bezbabarwe lub kolorowe) preparaty impregnacyjne z zastosowaniem żywic alkidowych, spełniające wymagania grzybobójcze wg PN-76/C-04905 lub DIN 68899 cz. 3, a więc skutecznie zabezpieczające drewno iglaste przed grzybami powodującymi rozkład drewna;

Powłoka podkładowa na powierzchniach, powinna być gładka i równomiernie nałożona. Przyczepność powłoki do podłoża nie powinna być gorsza od 2 stopnia wg PN-80/C-81531. Powłoka nie powinna powodować zmiany barwy podłoża w postaci plam i smug. Gwarancja przez producenta na minimum 5 lat.

Dopuszcza się występowanie następujących wad powłok:

- drobne pęcherzyki, wtrącenia i kraterki nie sięgające podłoża w postaci pojedynczych rozrzuconych punktów, -zacieki na powierzchniach wrębowych,
- płytkie wgniecenia o powierzchni do 4 mm² na jednej powierzchni elementu okna w liczbie do 5 sztuk, drzwi - do 8 sztuk,
- ślady po zaprawkach,
- rysy powierzchniowe nie sięgające podłoża o łącznej długości na jednej powierzchni elementu okna do 400 mm, drzwi do 500 mm.

Pozostałe wady powłok są niedopuszczalne.

Konserwacja powłok co 3 lata preparatem zalecanym przez producenta.

5.4. Sprawność działania.

Okna i drzwi przy otwieraniu i zamykaniu powinny działać prawidłowo, zgodnie z ich przeznaczeniem. Okucia zabezpieczające służące do unieruchomienia rozwieranych skrzydeł w położeniu otwartym powinny obracać się swobodnie i umożliwiać unieruchomienie otwartych skrzydeł w granicach do 90°C w stosunku do ościeżnicy. Okucia zabezpieczające służące do unieruchamiania skrzydeł uchylonych i odchylonych powinny umożliwiać unieruchamianie otwartych skrzydeł w granicach do 40° dla skrzydeł o wysokości do 50 cm oraz do 30° dla skrzydeł o wysokości powyżej 50 cm w stosunku do ościeżnicy.

Najmniejsza siła powodująca zamknięcia drzwi rozwieranych z uszczelkami - wg norm przedmiotowych.

Właściwości cieplne i wilgotnościowe - wg norm przedmiotowych. Wymagania powinny obejmować:

- a) infiltrację powietrza w stolarnie okiennej i w drzwiach z uszczelkami,
- b) szczelność stolarki okiennej na wodę opadową,
- c) współczynnik przenikania ciepła w stolarnie okiennej i w drzwiach zewnętrznych,
- d) warunki, w jakich występuje kondensacja pary wodnej na wewnętrznej stronie okna lub drzwi balkonowych.

5.4.1. Ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych pod obciążeniem równomiernie rozłożonym działającym prostopadle do powierzchni skrzydła.

Ugięcia elementów okien i drzwi balkonowych 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.

5.4.2. Sprawność działania skrzydeł.

Ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna lub drzwi balkonowych powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna lub drzwi balkonowych. 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.

5.2.14. 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 , R_{A2} i R_{A1} (i klasy akustyczne) okien i drzwi balkonowych należy ustalać na podstawie indywidualnych badań przeprowadzonych wg PN-EN 20140-3:1999.

Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej ze względu na ochronę przeciwdźwiękową pomieszczeń w zależności od poziomu hałasów zewnętrznych w otoczeniu budynku określone są normą PN-87/B-02151/03. Dla okien zwykłych i poziomu hałasu do 60 dBA Instytut Techniki Budowlanej dopuszcza wazony wskaźnik izolacyjności akustycznej $R_w=30$ dBA, a dla okien o zwiększonej izolacyjności akustycznej i poziomie hałasu 60-70 dBA - $R_w=45$ dBA.

5.5. Wbudowywanie okien i drzwi

5.3.1. Ustalenie wymiarów ościeży i okien; luzy na wbudowanie

Wymiary okien i drzwi balkonowych 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 cieplno-wilgotnościowych,
- zachowanie cech geometrycznych ościeżnicy w przypadku ruchów konstrukcji budynku,

- wykonanie uszczelnień,
- uzyskanie spadku na obróbkach odprowadzających wodę i montaż parapetów wewnętrznych przy oknach.

Luz przy wbudowywaniu okna 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.

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 węgar. 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

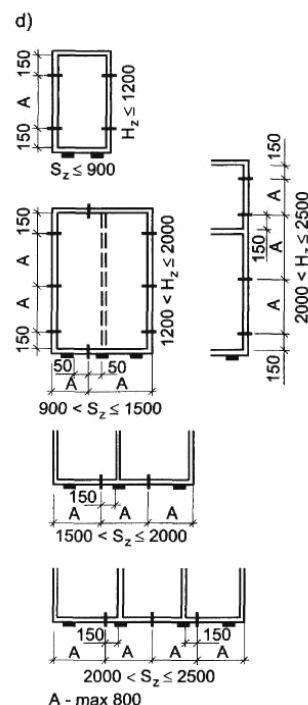
Przygotowanie ościeży. Ościeża powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów, ich płaszczyzny powinny być równe i gładkie, a przed montażem stolarki oczyszczone z pyłu. Warstwa izolacji termicznej w ścianach wielowarstwowych powinna równo dochodzić do krawędzi otworu na całym obwodzie ościeża. 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.

5.6. 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.

Rys. 2 Rozmieszczenie punktów podparcia i zamocowania ościeżnic okien drewnianych



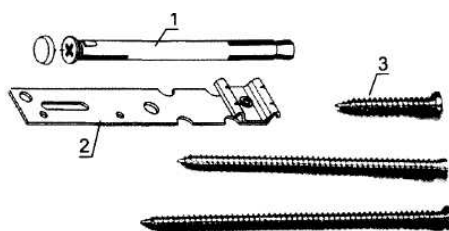
Jeżeli przy przewidzianym usytuowaniu okna nie jest dokładniej znany przebieg izoterm, to należy stosować zasady ogólne, zgodnie z którymi:

- 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 ościeżnicy 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

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 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 rozpierniane 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 wymagania 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 (wcześniej 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 rozpierniane wymaga przewiercenia elementów ościeżnicy. Przy wierceniu otworów i dokręcaniu wkrętów lub śrub należy stosować pomocnicze klipy 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 o dużych gabarytach powinny być stosowane, zgodnie z wytycznymi producenta, łączniki umożliwiające kompensację rozszerzalności liniowej. Dodatkowo należy zamontować odboje na ścianach.

5.7. 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 szczeliny. Wypełnienie szczeliny powinno być możliwie pełne w kierunku grubości ościeżnicy i ciągle 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 paroszczelną).

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 gładzi ościeżnicy i skrzydła okienne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zachłapaniem

Obróbki odprowadzające wodę. Parapety (okapniki) 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. Wg dokumentacji projektowej.

Parapet powinien być osadzony po uszczelnieniu okna w ościeżu. W oknach parapet powinien być podsunięty pod próg okna, co umożliwia 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 uszczelnioną 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 i zanieczyszczenia oraz niekorzystne działanie wilgotnego powietrza w czasie wysychania budynku. 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, niemających np. wystarczających kwalifikacji, prowadzi zwykle do powstania rażących, trudnych do usunięcia usterek.

Wbudowywanie drzwi przy wbudowywaniu drzwi powinny być brane pod uwagę wymagania w zakresie wytrzymałości i trwałości (np. ciężar skrzydła i obciążenia eksploatacyjne), a w przypadku drzwi zewnętrznych również wymagania dotyczące szczelności i izolacyjności jak przy wprawianiu okien oraz wszelkie zalecenia producenta. Wymiary drzwi są określone jako wymiary światła ościeżnicy; przy ustalaniu światła ościeża należy brać pod uwagę zarówno wymiary przekroju elementów ościeżnicy, jak i wymiary luzu na wbudowanie. W wysokości ościeża powinien być uwzględniony poziom posadzki (podłogi) wykończonej ostatecznie i ewentualne ukształtowanie progu, ponieważ tylko niektóre rodzaje skrzydeł drzwiowych można odciąć od dołu i tylko niektóre mają konstrukcyjnie założoną możliwość regulacji wysokości (rozsuwane kasetony). Ościeżnice osadza się w ościeża nieotynkowane z przewidzianym luzem na wbudowanie przy stojakach i nadprożu po 1-1,5 cm. Ościeżnice regulowane, obejmujące grubość ściany osadza się po wykonaniu tynków na płaszczyznach ścian, ościeże może pozostać nieotynkowane. Ościeżnice stalowe mogą być dostosowane do różnych sposobów wbudowania w czasie wznoszenia ścian, w uprzednio wykonane ościeże z zamocowaniem na zaprawę cementową w gniazdach w ościeżu kotew przyspawanych do ościeżnicy na tuleje rozpięte lub śruby.

Do zamocowania ościeżnice powinny być ustawione w pionie z zachowaniem prostokątności ramy. Liczba i rozstaw punktów mocowania ościeżnic stalowych są określone w aprobaty technicznych. Zwykle są to 3 punkty mocowania na wysokości stojaków. Ościeżnice szerokości większej niż 1 m należy mocować również w nadprożu, rozstaw punktów mocowania powinien wynosić około 75 cm.

Luz na wbudowanie w drzwiach zewnętrznych wejściowych do budynków powinny być uszczelnione wg zasad przewidzianych dla okien. Drzwi wewnętrzne uszczelnia się rozprężną pianką poliuretanową, wełną mineralną lub watą szklaną. Przy drzwiach o zwiększonej izolacyjności akustycznej uszczelnienie nie powinno pogarszać parametrów ustalonych dla drzwi. Przy montażu drzwi przeciwpożarowych luz na wbudowanie powinien być szczelnie wypełniony np. wełną mineralną niepalną o gęstości min. 60 kg/m³.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Według instrukcji dostawcy systemu okiennego z tworzyw sztucznych

Stolarstwo okienne zewnętrzne 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 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), niezmiennione 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 szczeblin i słupków z ramą, bądź z ościeżnicą. Nieakceptowane będą również szczeliny na stykach.

7. OBMAR ROBÓT

1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST 00.01.00 „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 00.01.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Odbiór okien i drzwi

Zaleca się przeprowadzanie odbioru okien i drzwi 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

8.4. 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.

8.4.1. Dokładność wykonania elementów otwieranych.:

Odchyłki wymiarów nie powinny być większe niż:

- ościeżnicy w świetle;

- ± 2 mm - przy wymiarze ościeżnicy do 1m
- ± 3 mm - przy wymiarze ościeżnicy powyżej 1 m

- luzu wrębowego między skrzydłem i ościeżnicą ± 1 mm

Różnica długości przeciwległych 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 1m

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 niż 0,6 mm.

8.4.3. Dokładność wykonania powłok zabezpieczających

Zgodnie z obowiązującą normą PN-88/B-10085 powierzchnia okien wykończonych ostatecznie powłoką malarską (przezroczystą lub nieprzezroczystą) powinna być gładka. Powłoka musi być równomiernie nałożona, a jej przyczepność do podłoża oraz między warstwami nie powinna być gorsza od stopnia 2 wg PN-80/C-81531.

8.5. Wymagania techniczno użytkowe

Uszczelki powinny być osadzone w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie. W narożnikach uszczelki mogą być używane jako ciągłe lub ciete 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 ciete w narożach i łączone za pomocą kleju wulkanizacyjnego.

8.5.1. 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 700mm,
- 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.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00.01.00 „Wymagania ogólne”.

9.1. Cena jednostki obmiarowej obejmuje

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-85/B-06070 Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności
- PN-85/B-06071 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na przebicia
- PN-86/B-06072 Drzwi drewniane. Metoda pomiaru wymiarów i odchyłek od prostokątności
- PN-86/B-06073 Drzwi drewniane. Metoda badania przepuszczalności powietrza
- PN-86/B-06074 Drzwi drewniane. Metoda określania płaskości
- PN-86/B-06075 Drzwi drewniane. Metody badania odporności na obciążenia statyczne działające w płaszczyźnie skrzydła
- PN-86/B-06076 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia udarowe

- PN-87/B-06077 Drzwi drewniane. Metoda badania odporności na obciążenia statyczne działające prostopadłe do płaszczyzny skrzydła
- PN-87/B-06078 Drzwi drewniane. Metoda oznaczania siły potrzebnej do zamknięcia
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-78/C-01700 Wyroby lakierowe. Nazwy i określenia
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-79/D-01012 Tarcica. Wady
- PN-84/D-04150 Tarcica. Oznaczanie wilgotności
- PN-81/D-04247 Płyty pilśniowe oraz prasowanie wiórów. Oznaczanie wilgotności
- PN-85/F-06005 Złącza stolarskie meblowe. Podział i rodzaje
- PN-73/H-04652 Ochrona przed korozją. Powłoki metalowe i konwersyjne. Podział i oznaczenie
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbk
- PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania
- BN-69/7102-02 Drewnopochodne materiały płytowe. Oznaczanie wilgotności
- BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport
- BN-75/7150-02 Drzwi drewniane wewnętrzne. Metody badań
- BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe drewniane. Metody badań
- BN-82/7150-04 Stolarka budowlana. Drzwi i okna. Terminologia
- BN-85/7150-03 Stolarka budowlana. Złącza klinowe. Wymagania i badania
- Album Typowej Stolarki Okiennej i Drzwiowej dla Budownictwa Ogólnego - opracowanie Centralnego Ośrodka Badawczo Projektowego Budownictwa Ogólnego - Warszawa 1984 r.
- Album Projektów Okien, Drzwi i Wrót Rolniczych - opracowanie Centralnego Biura Projektowo-Badawczego Budownictwa Wiejskiego. Pozostałe normy związane podano w tabl. 3.