

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SST 00.09

Kod CPV 45421000-4

(Roboty w zakresie stolarki budowlanej)

Sporządził : inż. Bożena Jakimowicz
Październik 2021 r

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót realizowanych wg. projektu pt.

„WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY UL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” proj. nr ID/13/2021

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna (SST) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko za zgoda autora opracowania projektowego .

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy montażu okien z drewna klejonego - warstwowo i obejmuje wykonanie następujących czynności:

- przygotowanie ościeży do wbudowania okien,
- usytuowanie i mocowanie okien w otworach,
- uszczelnienie i izolację oraz osadzenie parapetów wewnętrznych ,zewnętrznych i obróbek blacharskich gzymsów.
- remont i renowacja istniejących drzwi zewnętrznych oraz okna O40

Przedmiotem specyfikacji jest także określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów wykorzystywanych do montażu okien oraz wymagań dotyczących wykonania i odbiorów robót montażowych i remontowych.

1.4. Określenia podstawowe i definicje

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami, w szczególności PN-B-91000, oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4., a także zdefiniowanymi poniżej :

Okno - ruchoma lub stała część ściany zewnętrznej zapewniająca odpowiednią izolacyjność i przepuszczalność światła. Okno składa się z ościeżnicy i z jednego lub więcej oszklonych skrzydeł lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Ościeżnica - rama służąca do zamocowania skrzydeł lub szyby i osadzenia wyrobu na stałe w otworze budowlanym.

Krosno - rama zastępująca ościeżnicę lub stanowiąca jej uzupełnienie od strony zewnętrznej. Grubość elementów krosna jest mniejsza od szerokości.

Skrzydło - ruchoma część okna (naświetla), drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy, krośnie lub bezpośrednio w otworze budowlanym.

Skrzydło prawe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z prawej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest zgodny z ruchem wskazówek zegara.

Skrzydło lewe - skrzydło, które w widoku od strony zawiasów ma zawiasy z lewej strony a po zamocowaniu w ościeżnicy (krośnie) lub bezpośrednio w otworze budowlanym, obrót jego przy zamykaniu jest przeciwny do ruchu wskazówek zegara.

Naświetle - ruchoma lub stała część ściany, przepuszczająca światło pomiędzy pomieszczeniami.

Naświetle składa się z ościeżnicy i oszklonego skrzydła lub z samej oszklonej ościeżnicy.

Okno jednoramowe - okno mające jedną warstwę skrzydeł, szklonych szybami zespolonymi.

Okno skrzynkowe - okno i drzwi balkonowe mające dwie warstwy skrzydeł, w którym na zewnętrznej stronie ościeżnicy jest umocowane krosno, umożliwiające otwieranie skrzydeł

zewnątrznych do wewnątrz pomieszczenia.

Okno jednodzielne - okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma jedno skrzydło.

Okno dwudzielne - okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma dwa skrzydła umieszczone obok siebie.

Okno trój- i wielodzielne - okno, które w widoku między stojakami ościeżnicy ma trzy lub więcej skrzydeł umieszczonych obok siebie.

Okno jednorzędowe - okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma jedno skrzydło lub jeden rząd skrzydeł.

Okno dwu-, trój- i wielorzędowe (wielopoziomowe) - okno, które w widoku między progiem i nadprożem ma dwa, trzy lub więcej rzędów skrzydeł umieszczonych nad sobą.

Okno nieotwierane (stałe) - okno, w którym szyby osadzone są bezpośrednio w ościeżnicy lub krośnie. **Okno otwierane stałe** - okno zawierające jedno lub wiele skrzydeł otwieranych oraz nieotwierane szklone części.

Okno rozwierane - okno, w których skrzydła są otwierane przez ich obrót względem osi pionowej przechodzącej przez boczne krawędzie skrzydeł.

Okno, naświetle uchylne - okno, naświetle, w którym są skrzydła otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez dolną krawędź skrzydła.

Okno odchylnie - okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi poziomej, przechodzącej przez górną krawędź skrzydła.

Okno obrotowe - okno, w którym skrzydła są otwierane przez obrót względem osi pionowej nie przechodzącej przez krawędzie skrzydła.

Okno przechylne - okno, w którym skrzydła są otwierane względem osi poziomej nie przechodzącej przez krawędzie skrzydła.

Okno przesuwane - ono, w którym skrzydła są otwierane przez przesunięcie w kierunku poziomym lub pionowym w płaszczyźnie równoległej do płaszczyzny ściany.

Jednostka ładunkowa kontenerowa - jednostka ładunkowa uformowana przy użyciu kontenera.

1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne powszechnie stosowane wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6.Dokumentacja montażu okien i drzwi balkonowych

Montaż okien i drzwi balkonowych należy wykonywać na podstawie dokumentacji, której wykaz oraz podstawy prawne sporządzenia podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7.

2. MATERIAŁY

2.1.Ogólne wymagania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane przy montażu okien, będące w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. materiałami budowlanymi (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami),wprowadzone do obrotu i stosowane w budownictwie na terytorium RP,powinny mieć :

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną
- z wymaganiami podstawowymi, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”, albo

- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską.

Oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia oraz daty produkcji.

2.2.Rodzaje materiałów.

Materiały i wyroby stosowane przy montażu okien :

2.2.1. Okna z drewna klejonego warstwowo.

Stolarka okienna zewnętrzna - okna jednoramowe wykonać drewna iglastego klejonego warstwowo, zabezpieczonego zestawem farb specjalistycznych chroniących drewno przed działaniem warunków atmosferycznych jak deszcz , śnieg , promieniowanie UV, porostem glonów , korozją biologiczną oraz działaniem powszechnych środków do utrzymania czystości- kolor malowania biały (RAL 2016)

Okna będą powtarzały elementy konstrukcji okien istniejących najstarszych , z drobnymi modyfikacjami wg. Rys. nr 21, które są wymuszone możliwościami technicznymi produkcji okien. Mając na uwadze okres trwałości stolarki okiennej drewnianej oraz najlepsze odprowadzenie wody deszczowej z powierzchni okna zastosowano okapniki aluminiowe malowane w kolorze okien. System uszczelek pomiędzy ramą okna ,ślemieniem a skrzydłami okien dodatkowo zapewnią szczelną ochronę przed wiatrem i działaniem warunków atmosferycznych.

Zastosować okna o współczynniku przenikania ciepła dla całego okna $U_{c,max} = 0.9 [W/(m^2K)]$ z wyjątkiem okna O40a o wsp. $U_{c,max}=1,1 W/(m^2K)$.

Jako szklenie zastosować zestawy trzyszybowe , dwukomorowe ciepłochronne tz. o ramce dystansowej „typ ciepły” , współczynnik przenikania ciepła dla szyb $U_{max} = 0,7 [W/(m^2K)]$ lub $0,5 [W/(m^2K)]$.

Uszczelnienie szklenia z ramą okienna za pomocą uszczelek systemowych i listwy przyszybowej od wewnątrz.

Okucia systemowe rozwieralno- uchylne , klamka jednouchwytowa (jednoramienna) , mosiężna polerowana wzór zał. Nr 2 w opisie technicznym opracowania projektowego nr ID/ 13/ 2021..

Szczegóły konstrukcji okna przedstawiono na rys. 21 i 22 opracowania projektowego nr ID/ 13/ 2021.

Okna powinny posiadać właściwości eksploatacyjne określone i sklasyfikowane przez producenta zgodnie z PN-EN 14351-1+A1:2010.

Ponadto producent powinien określić materiał (materiały), z których okna są wykonane, łącznie z wszelkimi zastosowanymi powłokami i/lub środkami ochronnymi. Ta zasada powinna być zrealizowana w odniesieniu do wszystkich elementów składowych, mających wpływ na trwałość wyrobów przy ich użytkowaniu, poprzez powołanie odpowiednich norm lub aprobat technicznych. Producent powinien również podać informacje dotyczące konserwacji okien oraz ich części podlegających wymianie.

Według PN-EN 14351-1+A1:2010 wymagane właściwości okien powinny być określone zgodnie z zasadami podanymi w dokumentach odniesienia zestawionych w tablicy 1 i sklasyfikowane według tablicy 2.

Tablica 1. Podstawy normatywne określania właściwości i klasyfikowania okien

I.p.	Rozdział / podrozdział PN-EN 14351-1 + A1:2010	Właściwość	Norma klasyfikacyjna*	Norma doty- cząca metody Badań lub obliczeń*	Typ badania b	Zakres bezpośredniego zastosowania
1	4.2	Odporność na obciążenie wiatrem	EN 12210	EN 12211	Niszczące	100% szerokości i wysokości ościeżnicy
2	4.3	Odporność na obciążenie śniegiem	Informacja o wypełnieniu	Krajowe przepisy i/lub zalecenia	Obliczenia	-100% powierzchni całkowitej

5 „WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY UL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” Proj. nr ID/ 13 / 2021 SST 00.09 roboty w zakresie stolarki budowlanej						
3	4.4.1	Reakcja na ogień	EN 13501-1	patrz EN 13501-1	Niszczące	Patrz EN 13501-1 i Załącznik H PN-EN 14351-1 + A1:2010
4	4.4.2	Właściwości dotyczące oddziaływania ognia zewnętrznego	EN 13501-5	ENV 1187	Niszczące	Patrz ENV 1187
5	4.5	Wodoszczelność	EN 12208	EN 1027	Nieniszczące	Od -100% do +50% powierzchni całkowitej próbki
6	4.6	Substancje niebezpieczne	Według wymagań w przepisach			
7	4.7	Odporność na uderzenie	EN 13049	EN 13049	Niszczące	> powierzchni całkowitej próbki
8	4.8	Nośność urządzeń zabezpieczających	Wartość progowa	EN 14609	Nieniszczące	-100% powierzchni całkowitej próbki
9	4.11	Właściwości akustyczne	Wartości deklarowane	PN-EN ISO 10140-3 EN ISO 717-1	Nieniszczące lub wartości tabelaryczne	Patrz Załącznik B PN-EN 14351-1:2006 + A1:2010
.p.	Rozdział / podrozdział PN-EN 14351-1 + A1:2010	Właściwość	Norma klasyfikacyjna*	Norma dotycząca metody badań lub obliczeń*	Typ badania b	Zakres bezpośredniego zastosowania
10	4.12	Przenikalność cieplna	Wartości deklarowane	EN ISO 10077-1:2006 Tablica F.1, Tablica F.3, Załącznik J, PN-EN 14351-1 + A1:2010	Wartości tabelaryczne	Wszystkie rozmiary
				EN ISO 10077-1 EN ISO 10077-1 oraz EN ISO 10077-2	Obliczenie	Powierzchnia całkowita < 2,3 m ² c,d
				EN ISO 12567-1 EN ISO 12567-2	Nieniszczące	Powierzchnia całkowita > 2,3 m ² c
11	4.13	Właściwości związane z promieniowaniem (wypełnienie)*	Wartości deklarowane	EN 410 EN 13363-1 EN 13363-3	-	Wszystkie rozmiary
12	4.14	Przepuszczalność powietrza	EN 12207	EN 1026	Nieniszczące	Od -100% do +50% powierzchni całkowitej próbki
				Załącznik I PN-EN 14351-1 + A1:2010	Wartości tabelaryczne	Wszystkie rozmiary
13	4.16	Siły operacyjne'	EN 13115	EN 12046-1	Nieniszczące	-100% powierzchni próbki
14	4.17	Wytrzymałość mechaniczna	EN 13115	EN 12046-1 EN 14608 EN 14609	Niszczące lub nieniszczące (zależnie od wyniku)	-100% powierzchni całkowitej próbki
15	4.18	Wentylacja	Wartości deklarowane	EN 13141-1	Nieniszczące	Taki sam projekt i rozmiary urządzeń

6 „WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY UL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” Proj. nr ID/ 13 / 2021 SST 00.09 roboty w zakresie stolarki budowlanej						
						wentylacyjnych
16	4.19	Kuloodporność	EN 1522	EN 1523	Niszczące	g
17	4.20	Odporność na wybuch	EN 13123-1 EN 13123-2	EN 13124-1 EN 13124-2	Niszczące	g
18	4.21	Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie	EN 12400	EN 1191	Niszczące	-100% powierzchni całkowitej próbki
19	4.22	Zachowanie się między różnymi klimatami	Do opracowania	ENV 13420	Niszczące	Wszystkie rozmiary
20	4.23	Odporność na włamanie	ENV 1627	ENV 1628 ENV 1629 ENV 1630	Niszczące	Patrz ENV 1627

a/ W pewnych przypadkach, w odpowiadającym podrozdziale, podano dodatkowe informacje, np. dotyczące powołań.

b/ Badanie nieniszczące: Próbką może być użyta do kolejnego badania.

Badanie niszczące: Próbką nie może być użyta do kolejnego badania.

c/ Gdy wymagane jest szczegółowe obliczenie utraty ciepła z określonego budynku, producent powinien dostarczyć dokładne i prawidłowe, zbadane lub obliczone, wartości przenikalności cieplnej (wartości projektowe) dla rozpatrywanych rozmiarów (rozpatrywanego rozmiaru).

d/ Pod warunkiem, że U_g (patrz EN 673) $< 1,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$, tekst „Powierzchnia całkowita $< 2,3 \text{ m}^2$ c,d” zastępuje się tekstem „Wszystkie rozmiary c”.

e/ Całkowita przenikalność energii słonecznej (współczynnik promieniowania słonecznego, wartość g i przenikalność światła.

f/ Wyłącznie okna uruchamiane ręcznie.

g/ Dopóki nie będzie odnośnych norm i/lub wytycznych, warunki niesprecyzowane powinny być uzgodnione przez producenta i laboratorium badawcze.

Tablica 2. Klasyfikacja właściwości eksploatacyjnych okien i drzwi balkonowych

Klasa 2: Nieosłonięte, niepodwyższone, niepodwyż													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

7 „WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY YL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” Proj. nr ID/ 13 / 2021 SST 00.09 roboty w zakresie stolarki budowlanej											
6	4.5	Wodoszczelność Nieosłonięte (B) Ciśnienie próbne (Pa)	npd	1B (0)	2B (50)	3B (100)	4B (150)	5B (200)	6B (250)	7B (300)	
7	4.6	Substancje niebezpieczne	npd	Jak wymagane w regulacjach prawnych							
8	4.7	Odporność na uderzenie Wysokość spadania (mm)	npd	200	300	450	700	950			
9	4.8	Nośność urządzeń zabezpieczających	npd(a)	Wartość progowa							
10	4.11	Właściwości akustyczne Izolacyjność akustyczna R_w (C; C_{tr}) (dB)	npd	Wartości deklarowane							
11	4.12	Przenikalność cieplna U_w (W/m ² *K)	npd	Wartość deklarowana							
12	4.13	Właściwości związane z promieniowaniem	npd	Wartość deklarowana							
13	4.13	Własności związane z <u>promieniowaniem</u> Współczynnik promieniowania słonecznego (g)	Npd	Wartość deklarowana							
14	4.14	Przepuszcza- lność <u>powietrza</u> Max ciśnienie Próbne (Pa) Referencyjna przepuszczalność Powietrza przy 100Pa(m ³ /hm ² Lub(m ³ /hm)	npd	1 (150) (50 lub 12,50)	2 (300) (27 lub 6,75)	3 (600) (9 lub 2,25)	4 (600) (3 lub 0,75)				
15	4.16	Siły operacyjne b	npd	1				2			
16	4.17	Wytrzymałość mechaniczna	npd	1	2	3	4				
17	4.19	Wentylacja Ekspomenta przepływu powietrza n Charakterystyka przepływu K Natężenie przepływu pow. Przy 100Pa(m ³ /hm ²) Lub (m ³ /hm)	npd	Wartość deklarowana							

8 „WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY YL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” Proj. nr ID/ 13 / 2021 SST 00.09 roboty w zakresie stolarki budowlanej											
18	4.19	Kuloodporność	npd	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	FB7	FSG
19	4.20.1	Odporność na wybuch	npd	EPR1	EPR2	EPR3	EPR4				
		Rura uderzeniowa									
20	4.20.2	Odporność na wybuch	npd	EXR1	EXR2	EXR3	EXR4	EXR5			
		Próba poligonowa									
21	4.21	Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie Liczba cykli	npd	5 000		10 000	20 000				
22	4.22	Zachowanie się między różnymi klimatami	npd	(Do opracowania)							
23	4.23	Odporność na włamanie	npd	1	2	3	4	5	6		

UWAGA 1 npd - osiągi nie określone.

UWAGA 2 Liczby w nawiasach podano dla informacji.

a Jedynie jeżeli w wyrobie nie występuje (występują) urządzenie (urządzenia) zabezpieczające.

b Dotyczy wyłącznie okien uruchamianych ręcznie.

Rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne wraz z wymaganiami jakościowymi, parametry techniczne oraz właściwości eksploatacyjne wbudowywanych okien powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

2.2.2. Materiały izolacyjne i uszczelniające :

1/ Pianka montażowa- uszczelniająca : gotowa fabrycznie specjalistyczna pianka poliuretanowa

W pojemniku pod ciśnieniem do nakładania ręcznego , odporna na pleśń, grzyby , temperatury

Od (-) 40°C – (+) 90°C , po związaniu można ją gipsować , malować itd.

Pianką uszczelnić szczelinę pomiędzy ościeżem w murze a ościeżnicą okna (ramą okienną) po zakończeniu i odbiorze montażu okna za pomocą łączników mechanicznych- pianka stanowi warstwę środkową

2/ Taśma uszczelniająca, rozprężna : syntetyczna (np.akrylowa , poliuretanowa) elastyczna , samoprzylepna (do ościeżnicy okna), szerokość taśmy 10-20 mm, grubość po rozprężeniu 10 – 40mm, chroni przed wilgocią i wodą z zewnątrz.

Stosować w szczelinie pomiędzy ościeżnicą okna a węgarciem- warstwa zewnętrzna.

3/ Taśma paroszczelna : syntetyczna lub wielowarstwowa na bazie papieru ,paroszczelna , samoprzylepna , szerokości 40-80mm, uszczelnia wewnętrzny styk ościeża muru z ościeżnicą okna, zakrywa piankę montażową i chroni przed napływem pary od strony pomieszczenia- warstwa wewnętrzna.

2.2.3. Łączniki mechaniczne do montażu okien .

Przy montażu okien stosuje się także inne wyroby i materiały :

- elementy mocujące okno w ościeżu :
- kotwy rozporowe izolowane (dyble),
- kotwy rozporowe (dyble),
- śruby, wkręty,
- elementy podporowe i dystansowe:
- klocki, belki drewniane,
- podkładki, kątowniki stalowe,
- elementy wykończeniowe:

- listwy maskujące połączenia okien w zestawy,
- kątowniki, ćwierćwałki i listwy maskujące połączenie styku ramy i tynku ościeża.

Uwaga : W przypadku zbyt dużej szczeliny pomiędzy ościeżem a ramą okna w celu zachowania właściwej długości kotwienia w murze łącznika mechanicznego (jak dyble , wkręty stalowe i śruby) oraz zachowania właściwej grubości warstwy piany montażowej , należy do ramy okiennej zamocować nakładki z drewna o gatunku jak rama okna lub twardszego.

2.2.4.Materiały wykończeniowe:

1/ Zaprawa tynkarska zewnętrzna : gotowa fabrycznie mieszanka -mineralna zaprawa tynkarska cementowa lub cementowo-wapienna o własnościach hydrofobowych i paroprzepuszczalna, przeznaczona przez producenta do stosowania na zewnątrz.

2/ zaprawa tynkarska wewnętrzna : gotowa fabrycznie mieszanka -mineralna zaprawa tynkarska cementowo-wapienna o własnościach hydrofobowych .

2.2.5. Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie gzymsów .

Blacha cynkowo-tytanowa wg PN-EN 1179:2005 -Cynk i stopy cynku - Cynk pierwotny gatunek Z1, o zawartości min. 99,995% Zn, do którego wprowadza się tytan w ilości 0,06 - 0,2%, miedź w ilości 0,08 - 1,0% oraz aluminium w ilości do 0,015%, a następnie odlewa się metodą ciągłą, walcuje taśmę i rozcina na arkusze lub pozostawia taśmę.

Arkusze blachy i taśmy odpowiadają wymaganiom normy PN-EN 988:1998 Cynk i stopy cynku -- Specyfikacja techniczna płaskich wyrobów walcowanych dla budownictwa. Grubość blachy, szerokość taśmy w mm (pas)

- Masa rolki: około 16 kg na powierzchnię 75 m²
- Szerokość rolki : 1.0 m
- Długość rolki : 75 m
- Średnica rolki : 0.85 m
- Masa: 210 g/m²
- Odporność na rozrywanie: dł. 1,3 kN/m, poprz. 0,8 kN/m
- Temperatura układania: > - 5°
- Zakres temperatur: - 40 °C do + 80 °C
- Klasa palności wedle EN 13501: E

Blachy produkowane w wersji naturalnej lub patynowane fabrycznie, do realizacji robót zastosować blachę o grubości min. 0,8mm patynowana fabrycznie –typu patyna Grey.

2.2.6.Parapety wewnętrzne

Parapety z drewna iglastego klejonego warstwowo, szczegóły na rys. 21 i 22 opracowania projektowego nr ID/ 13/ 2021.

Drewno zabezpieczyć przed działaniem korozji biologicznej , szkodnikami drewna oraz działaniem warunków użytkowania zestawem wielowarstwowym impregnatów i farb nawierzchniowych W kolorze białym wg. z STWiOR - SST 00.07 .

2.3.Uwagi ogólne

- wymiary sprawdzić na budowie. w szczególności sprawdzić wymiary wysokości sufitów podwieszanych (po założeniu instalacji) i ewentualnie zweryfikować wysokości montowanych bezpośrednio pod sufitami podwieszanymi.

- wszystkie okna powinny spełniać obowiązujące przepisy oraz posiadać właściwe atesty i być dopuszczone do stosowania w obiektach
- stosować okucia stalowe, klamki, zamki, zawiasy w jednorodnej stylistyce i kolorze, :

2.4.Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów do montażu okien

Wyroby i materiały do montażu okien mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki :

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i niniejszej specyfikacji technicznej,
- każda jednostka ładunkowa lub partia okien luzem jest zaopatrzona w etykietę identyfikacyjną,
- wyroby i materiały konfekcjonowane są właściwie opakowane, firmowo zamknięte (bez oznak naruszenia zamknięcia) i oznakowane w sposób umożliwiający ich pełną identyfikację (pełna nazwa wyrobu, ewentualnie nazwa handlowa oraz symbol handlowy wyrobu),
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów oraz karty techniczne (katalogowe) wyrobów lub firmowe wytyczne (zalecenia) stosowania wyrobów, spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia montażu okien powinien się kończyć przed zakończeniem terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Komplet dokumentów musi być zgodny z przepisami Prawa Budowlanego art. 10 oraz ustawą o wyrobach budowlanych.

Komplet w/w dokumentów Kierownik budowy przekaze inspektorowi nadzoru inwestorskiego do sprawdzenia i zatwierdzenia , przed ich zabudowaniem .

Przyjęcie wyrobów i materiałów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.5.Warunki przechowywania materiałów i wyrobów do montażu okien

Okna należy przechowywać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-05000, zgodnie z wymaganiami określonymi przez ich producenta.

Okna z wyjątkiem wyrobów uformowanych w jednostki ładunkowe kontenerowe, należy przechowywać w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Pozostałe wyroby i materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami producentów oraz wymaganiami właściwych dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania opakowanych pozostałych wyrobów i materiałów powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przez zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

Wyroby konfekcjonowane powinny być przechowywane w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w temperaturze powyżej +5°C a poniżej +35°C.

Podłogi we wszystkich pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome, równe. Dopuszcza się w pomieszczeniach magazynowych półotwartych stosowanie nieutwardzonego podłoża, ale wówczas okna należy ustawiać na legarach ułożonych równolegle do siebie. Wysokość legarów powinna wynosić co najmniej 15 cm. Okna należy ustawiać w odległości co najmniej 1,0 m od czynnych urządzeń grzewczych.

Należy je przechowywać w jednej lub kilku warstwach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami, przy zachowaniu warunków bezpieczeństwa. W zależności od stopnia wykończenia powierzchni okien i drzwi balkonowych oraz rodzaju podłoża w magazynie, wyroby należy przechowywać zgodnie z zasadami podanymi w tablicy 4.

Tablica 4. Sposoby przechowywania okien w zależności od stopnia wykończenia powierzchni wyrobów oraz rodzaju podłoża w magazynie

l.p.	Rodzaj podłoża w magazynie	Rodzaje wyrobów				
		okna i drzwi balkonowe drewniane			okna i drzwi balkonowe z tworzyw sztucznych	
		gruntowane	jedenkrotnie malowane i ostatecznie wykończone			
			sposób pakowania			
				pojedynczo	w pakietach	pojedynczo
1	2	3	4	5	6	7
1.	Podłoże nieutwardzone (na legarach)	W jednej warstwie na progu ościeżnicy	Na progu ościeżnicy; okna w	-	W jednej warstwie na progu ościeżnicy	-
2.	Podłoże utwardzone		warstwach do łącznej wysokości 2m, drzwi balkonowe w jednej warstwie	Na legarach w dwóch lub trzech warstwach		W dwóch lub trzech warstwach

Sposób przechowywania okien powinien być zgodny z wymaganiami ich producenta.

3.SPRZĘT

3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3

3.2.Sprzęt i narzędzia do montażu okien

Montaż okien nie wymaga stosowania specjalistycznego sprzętu. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących montaż okien. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów i wyrobów.

Przy montażu okien należy wykorzystywać odpowiednie narzędzie, elektronarzędzia i sprzęt do :

- sprawdzania wymiarów i płaszczyzn,
- wiercenia otworów oraz ustawienia i zamocowania okien w ościeżach,
- transportu technologicznego wyrobów,
- wykonywania montażu na wysokości wymagającej użycia rusztowań.

4.TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2.Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportu

Wyroby i materiały do montażu okien mogą być przewożone jednostkami samochodowymi, kolejowymi i wodnymi.

Wymagania dotyczące środków transportu oraz zasady ładowania i zabezpieczania okien w środkach transportu powinny być zgodne z wymogami podanymi w normie PN-B-0500 oraz z wytycznymi (zaleceniami) producenta.

Warunki transportu pozostałych wyrobów i materiałów powinny być zgodne z wymaganiami norm przedmiotowych dotyczących tych wyrobów i wytycznymi (zaleceniami) producenta.

4.3.Zasady ładowania okien na środki transportu.

4.3.1.Ładowanie okien w transporcie drogowym

Wyroby należy ustawiać **w jednej warstwie**, pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi pojazdu, z tym że okna - na progach ościeżnic lub na stojakach ościeżnic. Wyroby nie szklone, w których elementy okuć zamykających wystają ponad powierzchnię skrzydła, należy przesunąć względem siebie o szerokość skrzydła okiennego.

4.3.2.Ładowanie okien w transporcie kolejowym i wodnym

Wyroby należy ustawiać pionowo w rzędach tak, aby płaszczyzny skrzydeł były równoległe do podłużnej osi wagonu (środką pływającego), z tym że : a) okna - na progach ościeżnic, - o wysokości ościeżnicy mniejszej od wysokości bocznych ścian wagonu na progu ościeżnicy, - o wysokości ościeżnicy większej od wysokości bocznych ścian wagonu na stojaku ościeżnicy. Zaleca się ładowanie wyrobów w dwóch lub trzech warstwach pod warunkiem, że wysokość bloku nie może przekroczyć wysokości bocznych ścian wagonu.

4.4.Zasady zabezpieczania okien w środkach transportowych

Ustawione wyroby w środkach transportowych należy łączyć w bloki. Połączenia powinny zapewniać stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczać go przed przemieszczaniem i uszkodzeniem wyrobów. Wyroby należy zabezpieczać przez :

- a) ściśle ich ustawienie w rzędach,
- b) wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
- c) usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
- d) łączenie rzędów w bloki w transporcie kolejowym i wodnym za pomocą rozpór a w transporcie drogowym za pomocą elementów mocujących,
- e) usztywnienie bloków za pomocą progów,
- f) ustawienie w przestrzeni między drzwiami w wagonach wyrobów w ten sposób, aby nie blokowały drzwi.

W przypadku ładowania wyrobów dwuwarstwowo, górną warstwę należy zabezpieczyć podobnie jak dolną.

4.5.Przechowywanie

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu. W celu optymalnego składowania na placu budowy blachy należy domagać się pomieszczenia suchego i przewietrzanego. W przypadku niestosowania się do tych reguł, należy liczyć się z powstawaniem wodorotlenku cynku - białej korozji. Ponadto należy unikać:

- nakrywania kręgów blachy lub prefabrykowanych pasów bez przewietrzania
- powstawania punktu rosy na okryciu
- magazynowania na wilgotnym gruncie
- transportowania/magazynowania na wilgotnych paletach
- zbyt ścisłego ułożenia materiału w transporcie i składowaniu.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2.Warunki przystąpienia do montażu okien

Do montażu okien można przystąpić po ukończeniu robót stanu surowego, przykryciu budynku i zakończeniu większości robót mokrych (tynki, wylewki).

Osadzenie okien przed zakończeniem robót mokrych jest możliwe przy zapewnieniu odpowiednich warunków ciepłno-wilgotnościowych w pomieszczeniach.

W przypadku okien drewnianych należy nie dopuścić do ich zawilgocenia na skutek wilgotności względnej powietrza w pomieszczeniach (kondensacji pary wodnej na elementach okien). Wymagane jest więc sprawdzenie stanu wilgotności powietrza i zapewnienie systematycznego wietrzenia pomieszczeń.

Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić :

- prawidłowość wykonania ścian,
- rodzaj, stan wykończenia i prawidłowość wykonania ościeży,
- zgodność wymiarów otworów z wymiarami podanymi w dokumentacji projektowej,
- czy wymiary okien oraz otworów umożliwiają prawidłowe ustawienie i podparcie okien z zachowaniem właściwej szerokości szczeliny na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.

5.3.Ogólne zasady montażu okien.

Muszą być zgodne z warunkami określonymi w dokumentacji projektowej i spełniać wymagania określone w opracowaniu -Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2016 r.

5.3.1.Usytuowanie okna w ościeżu

Okno należy sytuować w ościeżu tak, aby nie powstały mostki termiczne, prowadzące do skraplania się pary wodnej na wewnętrznej stronie ościeżnicy lub powierzchni ościeża.

Na wewnętrznych powierzchniach ościeża powinna się utrzymywać temperatura wyższa o minimum 1°C od temperatury punktu rosy.

Jeżeli nie jest znany przebieg izoterm, należy stosować ogólne zasady usytuowania okien :

- w ścianie jednowarstwowej - w połowie grubości ściany,
- w ścianie warstwowej z ociepleniem wewnętrznym - w strefie umieszczenia izolacji termicznej,
- w ścianie z ociepleniem zewnętrznym - przy zewnętrznej krawędzi ściany z dosunięciem do warstwy ocieplenia.

W przypadku ościeży z węgarkami okna lub drzwi balkonowe powinny być usytuowane tak, by węgierek zaśniał stojaki i nadproże ościeżnicy na szerokość nie większą niż połowa szerokości kształtownika ościeżnicy – należy przyjąć że ościeżnica okna (rama okienna) wystaje 1,5 – 2,5 cm za krawędź węgaraka.

5.3.2.Zasady ustawienia okna w otworze

Ustawienie okien powinno zapewniać :

- luz (szczelinę) pomiędzy otworem w ścianie a wyrobem, pozwalający na zmiany wymiarów okna pod wpływem temperatury, wilgotności oraz ruchu konstrukcji budynku nieograniczające funkcjonalności okna,
- miejsce dla klocków dystansowych i podporowych.

Do podpierania progu ościeżnicy okien stosuje się zgodnie z wytycznymi ich producenta klocki lub belki drewniane (czasami elementy poszerzające, o ile takie są przewidziane w dokumentacji producenta) oraz kątowniki bądź kotwy stalowe. Do ustawienia okna w otworze służą klocki podporowe i dystansowe.

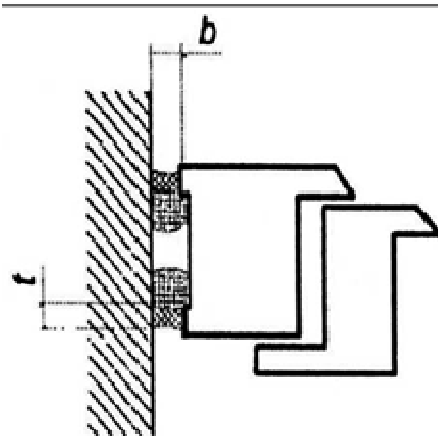
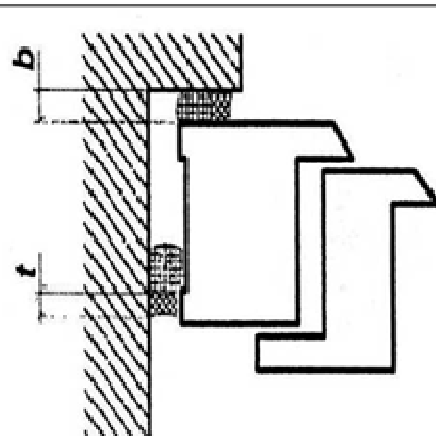
Klocki podporowe i dystansowe powinny być tak rozmieszczone, aby była zapewniona możliwość odkształcania się kształtowników okien.

Zamocowanie okien przy użyciu tylko kołków rozporowych, śrub lub kotew, bez zastosowania klocków podporowych, jest niewystarczające do przenoszenia obciążenia.

Klocki dystansowe, służące do ustalenia pozycji okna w otworze, po zamocowaniu ościeżnicy powinny być usunięte, nie należy natomiast usuwać klocków podporowych.

Minimalne wymiary szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem umożliwiające konieczne odkształcanie się kształtowników okien lub drzwi balkonowych podane są w tablicy 5 i 6, zgodnie z pkt. 4.2.2. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2016 rok.

Tablica 5. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach kitami elastycznymi.

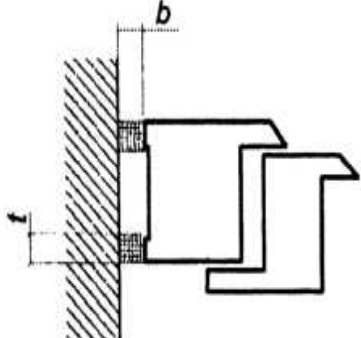
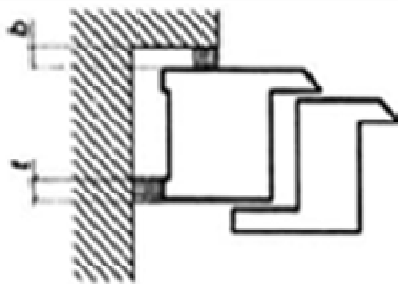
Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka	Ościeże z węgarkiem
		

	Długość elementów (m)						
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5
	Minimalna szerokość szczeliny - b (mm)						
PVC białe	10	15	20	25	10	10	15
PVC z warstwą PMMA (barwione w masie)	15	20	25	30	10	15	20
PVC z warstwą PMMA	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	10	10	15	20	10	10	15
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	10	15	20	25	10	10	15
Drewniane	10	10	10	10	10	10	10

* Materiał uszczelniający powinien wykazywać się odkształcalnością 25%.

Przy wykonywaniu uszczelnień z kitów trwale elastycznych należy przestrzegać zasady, że głębokość warstwy uszczelnienia t powinna odpowiadać połowie szerokości szczeliny b i wynosić nie mniej niż 6 mm.

Tablica 6. Minimalna szerokość szczelin między ramą ościeżnicy a ościeżem przy uszczelnieniach impregnowanymi taśmami rozprężnymi.

Rodzaj kształtowników	Ościeże bez węgarka				Ościeże z węgarkiem			
								
	Długość elementów (m)							
	do 1,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	do 2,5	do 3,5	do 4,5	
	Minimalna szerokość szczeliny – b (mm)							

15 „WYMIANA DREWNIANEJ STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ W BUDYNKU ZESPOŁU SZKÓŁ ARTYSTYCZNO-PROJEKTOWYCH PRZY UL.LEGIONÓW 35 W TARNOWSKICH GÓRACH” Proj. nr ID/ 13 / 2021 SST 00.09 roboty w zakresie stolarki budowlanej							
PVC białe	8	8	10	10	8	8	8
PVC z warstwą PMMA (barwione w masę)	8	10	10	12	8	8	8
PVC z warstwą PMMA	8	8	8	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru jasnego)	8	8	10	10	8	8	8
Aluminiowe z przekładką termiczną (koloru ciemnego)	8	8	10	10	8	8	8
Drewniane	8	8	8	8	8	8	8
(*) Głębokość uszczelnienia t należy dopasować w zależności od jego szerokości b z producentem taśm uszczelniających							

Maksymalny wymiar szczeliny między ościeżnicą okienną a ościeżem nie powinien przekraczać 40 mm. Przy stosowaniu pianek jednoskładnikowych wymiar ten powinien wynosić maksymalnie 30 mm. Dopuszczalne odchyłki pionowe i poziome ustawienia okna w otworze przy długości elementu do 3,0 m powinny wynosić do 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie. Przy elementach o większych wymiarach, występujące odchyłki nie mogą mieć negatywnego wpływu na funkcjonalność okien.

5.3.3. Zasady mocowania okna w ościeżu

- Mocowanie powinno być wykonane w taki sposób, aby przewidywalne obciążenia zewnętrzne były przenoszone za pośrednictwem łączników na konstrukcję budynku, a funkcjonalność okien była zachowana, tzn. ruch skrzydeł okiennych przy otwieraniu i zamykaniu był płynny.

Zamocowania powinny być rozmieszczone na całym obwodzie ościeżnicy.

- Do mocowania okien w ścianie budynku - w zależności od rodzaju ściany (monolityczna, warstwowa) i sposobu mocowania stosuje się kołki rozporowe/dyble, kotwy i śruby /wkrety.

Pianki poliuretanowe i tym podobne materiały izolacyjne nie służą do mocowania okien, a wyłącznie do uszczelnienia i ocieplenia szczeliny między oknem a ścianą.

- Kołki rozporowe/dyble stosuje się do betonu, muru z cegły dziurawki, pustaków ceramicznych i cementowych, gazobetonu, kamienia naturalnego itp.
- Śruby mogą być stosowane do mocowania ościeżnic do betonu, cegły pełnej, cegły silikatowej, cegły dziurawki, betonu lekkiego, drewna itp. Należy stosować śruby dostosowane do materiału ościeży.
- Kotwy budowlane powinny być stosowane wszędzie tam, gdzie odstęp ościeżnicy jest zbyt duży do stosowania dybli, np. przy mocowaniu dolnym (progowym) lub w rozwiązaniach ścian warstwowych.
- W przypadku okien aluminiowych z kształtowników z przekładkami termicznymi ww. łączniki mocowane są do komory wewnętrznej kształtownika lub w osi zintegrowanego profilu za pośrednictwem podkładki metalowej, wykluczającej przenoszenie obciążeń na przekładki termiczne z tworzyw sztucznych
- Okna wysunięte całkowicie lub częściowo przed lico ściany zewnętrznej mocuje się przy użyciu kotew lub kątowników stalowych bądź za pomocą systemowych konsoli stalowych

Po uszczelnieniu i izolacji nie należy wykańczać okna, ponieważ będzie ono już połączone z powłoką zewnętrzną.

5.3.4. Uszczelnienie i izolacja połączenia okna ze ścianą.

Uszczelnienie powinno zabezpieczyć szczeliny między oknem a ościeżem przed wnikaniem wody opadowej od strony zewnętrznej oraz wilgoci z powietrza przenikającego z pomieszczenia od strony wewnętrznej.

Przy wykonywaniu uszczelnienia należy przestrzegać zaleceń (wytycznych) producenta materiałów uszczelniających, dotyczących :

- zgodności chemicznej stykających się ze sobą materiałów,
- oczyszczenia powierzchni przylegania,
- zagruntowania powierzchni przylegania (w zależności od rodzaju materiału),
- wymagań w zakresie wilgotności i temperatury powietrza.

Uszczelnienie okien na obwodzie składa się z trzech warstw: wewnętrznej, środkowej i zewnętrznej.

Warstwa wewnętrzna to uszczelnienie wykonane z materiałów paroszczelnych w formie taśm, folii uszczelniających, kitów trwale elastycznych (silikonów) nieprzepuszczających powietrza i pary wodnej. Uszczelnienie to powinno nie dopuszczać do przenikania pary wodnej z pomieszczenia do szczeliny między oknem a ścianą budynku, a tym samym zapobiegać wykraplaniu się pary wodnej w szczelinie między oknem a ościeżem (tj. w miejscach o temperaturze niższej od temperatury punktu rosy).

Paroszczelność uszczelnienia po stronie wewnętrznej okna powinna być wyższa niż po stronie zewnętrznej. Przestrzeganie tej zasady umożliwia dyfuzję pary wodnej z połączenia na zewnątrz budynku.

Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

Warstwa środkowa to izolacja termiczna wykonywana z pianki wypełniającej (np. pianki poliuretanowej) lub mineralnych materiałów izolacyjnych (np. wełny), które zapewniają izolację termiczną i akustyczną połączenia okna z ościeżami.

Szczelina między ościeżnicą a ościeżem powinna być całkowicie wypełniona warstwą izolacji termicznej. Pianki stosowane do wypełnienia połączeń (zaleca się pianki dwuskładnikowe o kontrolowanym spienianiu) nie mogą wchodzić w reakcje chemiczne, ani też wydzielać substancji szkodliwych. Stosowanie ich powinno być zgodne z instrukcją producenta. Dotyczy to przede wszystkim temperatury otoczenia, przy której mogą być użyte oraz czystości wypełnianej szczeliny.

Podczas wtryskiwania pianki należy zwracać uwagę na dokładne wypełnienie szczeliny, a jednocześnie nie wolno doprowadzić do odkształcenia (deformacji) ramy ościeżnicy.

Warstwa zewnętrzna to uszczelnienie wykonane z impregnowanych taśm rozprężnych lub taśm warstwowych paroprzepuszczalnych.

Uszczelnienie zewnętrzne powinno być paroprzepuszczalne, a jednocześnie wykonane w taki sposób, aby nie było możliwości przenikania wody opadowej do wnętrza szczeliny między oknem, a ścianą. Uszczelnienie powinno być trwałe i nie może wchodzić w reakcje chemiczne z otaczającymi je materiałami.

UWAGA: Detale mocowania i uszczelnienie okien powinny być zamieszczone w dokumentacji projektowej. W razie braku w dokumentacji tych szczegółów odpowiednie przykłady standardowych rozwiązań można znaleźć w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2011 rok oraz w dokumentacjach systemowych (producentów systemów).

5.4. Ogólne zasady osadzania parapetów okiennych

5.4.1. Parapety zewnętrzne i gzymsy.

Parapet zewnętrzny powinien być osadzony zgodnie z rozwiązaniem przewidzianym w dokumentacji projektowej rys. nr 22 tak, by spełnione były następujące wymagania :

a/ osadzanie parapetu należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna,

b/ parapet powinien wystawać poza płaszczyznę ściany około 3-5 cm lecz nie mniej **niż 2 cm**,

- c/ mocowanie do ościeżnicy powinno być dostatecznie mocne,
- d/ miejsca połączenia parapetu z ościeżnicą powinny być uszczelnione pianką montażową lub uszczelnione taśmami rozprężnymi i silikonem,
- e/ połączenia boczne parapetu z ościeżami oraz w narożu (okno - mur - parapet) powinny zapewniać ciągłość uszczelnienia

Przygotowanie podłoża pod montaż parapetów zewnętrznych i obróbek blacharskich gzymsów:

- a/skucie nierówności na głębokość 1-2 cm
- b/odbicie pasa tynku nad gzymsiem 5-10cm
- c/wyrównanie podłoża zaprawą szybkosprawną wyrównującą gr.10mm,
- d/wykonanie hydroizolacji- izolacji wodochronnej powierzchni wyrównanych

Przykłady uszczelnienia parapetu zewnętrznego na styku z ościeżem przedstawione są w pkt. 4.4.1. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2016 r.), Przy oknach drewnianych kołnierz parapetu powinien być wprowadzony w miejsce tzw. wydry w ramiaku progowym:

- osadzenie parapetu z kamienia lub elementów ceramicznych powinno być poprzedzone ułożeniem na styku ościeżnicy i ościeża izolacji przeciwwilgociowej wywiniętej na kształtownik progu ościeżnicy, tak jak w obróbkach drzwi balkonowych (pkt 5.4.3. niniejszej specyfikacji technicznej).
- **zgodnie z dokumentacją projektową parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie gzymsów montować na przygotowanym podłożu za pomocą specjalistycznego kleju typu „pianoklej”,połączenia blach wykonać na zakład 6-10 cm, zachować dylatacje tj. zakład blachy niesklejony co 3-4m.**

Przy montażu parapetów z blachy należy zwrócić uwagę na :

- a/ zmianę ich wymiarów pod wpływem temperatury (styki dylatacyjne powinny być rozmieszczone co 250 cm),
- b/ podparcie i zabezpieczenie parapetów przed podrywaniem do góry przez wiatr,
- c/ wytłumienie odgłosów padającego deszczu (stosowanie taśm wygłuszających lub pianokleju),
- d/ dostosowanie połączeń końcowych parapetów z ościeżami do konkretnego rozwiązania elewacji.

UWAGA: Przykłady szczegółów zamocowania i uszczelnienia parapetów zewnętrznych przedstawione są w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2016 rok oraz w dokumentacjach systemowych (producentów systemów) .

Szczegóły m-ż parapetu zawiera rys. 22 dokumentacji projektowej.

5.4.2. Parapety wewnętrzne

Osadzanie parapetu wewnętrznego należy rozpocząć po zakończeniu montażu i uszczelnieniu na obwodzie okna, z uwzględnieniem uszczelnienia pod progiem ościeżnicy.

Parapety wewnętrzne powinny być osadzone w dolnej części ościeża, zgodnie z rozwiązaniami przewidzianymi w dokumentacji projektowej. Płaszczyzna styku parapetu z wrębem ościeżnicy powinna być tak uszczelniona, aby nie dopuścić do przedostawania się wody i pary wodnej do przestrzeni pod progiem ościeżnicy.

UWAGA : Przykłady szczegółów zamocowania i uszczelnienia parapetów wewnętrznych przedstawione są w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2016 rok .

Szczegóły m-żu parapetu zawiera rys.21 i 22 dokumentacji projektowej

5.5. Łączenie okien w zestawy

Okna można łączyć w zestawy :

- poziome,

- pionowe.

Połączenia okien w zestawach muszą zapewniać szczelność na przenikanie wody opadowej i powietrza oraz właściwą współpracę łączonych elementów.

5.5.1.Zestawy poziome

Połączenia w zestawy poziome okien drewnianych mogą być wykonywane na „obce pióro”, osadzone we wrębach stojaków ościeżnic na całej ich wysokości, uszczelnione kitem silikonowym i skręcone za pomocą wkrętów o rozstawie nie większym niż 80 cm. Ościeżnice okien drewnianych mogą być również łączone przy zastosowaniu poszerzającego elementu pośredniego lub słupka.

5.5.2.Zestawy pionowe

Łączenie okien w zestawy pionowe należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i zaleceniami producenta systemu.

Połączenia takie na ogół wymagają zamocowania dodatkowego poziomego elementu między ościeżnicami stykających się okien.

5.6.Remont i renowacja okna O40.

Okno O40 poddać remontowi i renowacji zgodnie z rys. nr 27 i opisem w dokumentacji projektowej. Nowe powłoki malarskie wykonać zgodnie z STWiOR - SST 00.07 .

5.7.Remont i renowacja drzwi zewnętrznych

Istniejące drzwi zewnętrzne drewniane o zużytych powłokach malarski i drobnych uszkodzeniach elementów drewnianych i okuć metalowych należy poddać gruntownemu remontowi odtworzeniowemu. Wymienić uszkodzone i zużyte elementy drewniane z zastosowaniem drewna jak istniejące , naprawić i poddać renowacji okucia metalowe (w tym zawiasy i kraty) i zamki z klamkami .Wykonać nowe wielowarstwowe powłoki malarskie złożone z impregnatów zabezpieczających drewno przeciw glonom , korozji biologicznej , działaniem warunków atmosferycznych i użytkowych, następnie nałożyć impregnat w kolorze szaro-grafitowym lub brązowym oraz min 3 warstwowe powłoki z lakieru bezbarwnego (podkładowego i nawierzchniowego). Roboty malarskie wykonać zgodnie z STWiOR - SST 00.07 .

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6

6.2.Badania przed przystąpieniem do montażu okien i drzwi balkonowych

Przed przystąpieniem do montażu okien należy ocenić stan ścian i przygotowania ościeży do robót montażowych oraz przeprowadzić kontrolę wyrobów i materiałów wykorzystywanych w tych robotach.

6.2.1.Odbiór robót poprzedzających wykonanie montażu

okien. Przed przystąpieniem do montażu okien należy sprawdzić :

- prawidłowość wykonania ścian, zgodnie z odpowiednią szczegółową specyfikacją techniczną,
 - rodzaj ościeży (z węgarkiem czy bez węgarka) oraz ich prawidłowość wykonania i stan wykończenia (otynkowane czy nieotynkowane), zgodnie z odpowiednimi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi),
 - zgodność wymiarów otworów z wymiarami projektowanymi,
 - możliwość zabezpieczenia prawidłowego luzu na obwodzie pomiędzy ościeżem a ościeżnicą.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w odpowiednich szczegółowych specyfikacjach technicznych oraz w pkt. 5 niniejszej specyfikacji i odnotowane w dzienniku budowy, a także w formie protokołu kontroli podpisanego przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

6.2.2.Kontrola jakości materiałów i wyrobów

Przed rozpoczęciem montażu okien należy sprawdzić :

- zgodność okien oraz obróbek z aprobatą techniczną lub indywidualną dokumentacją techniczną w zakresie rozwiązań materiałowo-konstrukcyjnych i jakości wykonania,
- zgodność okien oraz obróbek z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją techniczną,
- w protokole przyjęcia materiałów na budowę: czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach montażowych,
- stan opakowań (oryginalność, szczelność) oraz sposób przechowywania wyrobów i terminy przydatności materiałów uszczelniających.

6.3.Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót montażowych z dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji i kartami technicznymi lub instrukcjami producentów. Badania te w szczególności powinny polegać na sprawdzeniu prawidłowości wykonania :

- podparcia progu ościeżnicy,
- zamocowania mechanicznego okna na całym obwodzie ościeżnicy (zachowania odstępów między łącznikami mechanicznymi),
- izolacji termicznej szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykonanie izolacji pod progiem ościeżnicy,
- uszczelnienia zewnętrznego i wewnętrznego szczeliny między oknem a ościeżem, ze szczególnym uwzględnieniem rodzaju zastosowanych materiałów uszczelniających i przestrzegania zaleceń technologicznych,
- osadzenia parapetu zewnętrznego i wewnętrznego.

Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5 niniejszej specyfikacji, odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4.Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące montażu okien i/lub drzwi balkonowych, w szczególności w zakresie :

- zgodności z dokumentacją projektową, Szczegółową Specyfikacją Techniczną wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości oceny robót poprzedzających wykonanie montażu,
- jakości robót montażowych.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Badania sprawdzające jakość wbudowania okien i/lub drzwi balkonowych, według pkt. 5.4. Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2011 rok:

- a) **sprawdzenie zgodności z dokumentacją** - powinno być przeprowadzone przez porównanie wykonanych robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wraz ze zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej; sprawdzenia zgodności dokonuje się na podstawie oględzin zewnętrznych oraz pomiarów długości i wysokości,
- b) **sprawdzenie odchylenia od pionu i poziomu** - odchylenie od pionu i poziomu przy długości elementu do 3 m nie powinno przekraczać 1,5 mm/m i nie więcej niż 3 mm łącznie,

- c) **sprawdzenie różnicy długości przekątnych ościeżnicy i skrzydeł** - różnica długości przekątnych nie powinna być większa od 2 mm przy długości elementów do 2 m i 3 mm przy długości powyżej 2 m,
- d) **sprawdzenie prawidłowości otwierania oraz zamykania** - otwieranie oraz zamykanie skrzydeł powinno odbywać się płynnie i bez zahamowań, otwarte skrzydło nie powinno pod własnym ciężarem samoczynnie zamykać się lub otwierać,
- e) **sprawdzenie szczelności zamontowanego okna/drzwi balkonowych i prawidłowości regulacji okuć** - zamknięte skrzydło powinno przylegać równomiernie do ościeżnicy zapewniając szczelność między tymi elementami.

Wyniki badań powinny być porównane z niniejszymi wymaganiami, a także podanymi w pkt. 5. oraz opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

7.OBMIAR ROBÓT

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

7.2.Szczegółowe zasady obmiaru robót montażowych okien

Powierzchnię okien oblicza się w metrach kwadratowych : • w świetle ościeżnic, a w przypadku braku ościeżnic w świetle zakrywanych otworów.

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wbudowywaniu okien elementami ulegającymi zakryciu są mocowanie ościeżnicy na całym obwodzie oraz izolacja termiczna i uszczelnienie (zewnętrzne, wewnętrzne) szczeliny między oknem, a ościeżem. Odbiór tych prac musi być dokonany w trakcie montażu okien. W trakcie odbioru należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji, a wyniki tych badań porównać z wymaganiami określonymi w pkt. 5.3. i 5.5. niniejszej specyfikacji. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać zamocowanie, uszczelnienie i izolację okna lub drzwi balkonowych za wykonane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną (szczegółową) i zezwolić na przystąpienie do dalszych prac (obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych, otynkowanie ościeży, montaż listew maskujących). Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny prace ulegające zakryciu nie powinny być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania. Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3.Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót (pkt 8.4.).

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika

budowy. Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót *jeżeli umowa taką formę przewiduje*.

8.4.Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1.Zasady przeprowadzania odbioru końcowego

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją

techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

8.4.2.Dokumenty do odbioru końcowego

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty :

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- karty techniczne lub instrukcje producentów odnoszące się do zastosowanych materiałów,
- wyniki ewentualnych badań laboratoryjnych i ekspertyz dokonanych na wniosek jednej ze stron umowy.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4 niniejszej ST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz dokonać oceny wizualnej.

Montaż okien i/lub drzwi balkonowych powinien być odebrany, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny okna nie powinny być przyjęte. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań :

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących (np. wskazać na konieczność regulacji okuć), usunąć niezgodności robót montażowych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i w pkt. 5. niniejszej specyfikacji technicznej oraz przedstawić okna ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają funkcjonalności i trwałości okien zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest do demontażu wadliwie wbudowanych okien, zamontowania ich ponownie i powtórnego zgłoszenia do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego

i wykonawcy. Protokół powinien zawierać :

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania montażu okien z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia

końcowego pomiędzy zamawiającym, a wykonawcą.

8.5.Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu okien po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym czasie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej oraz sprawdzenia prawidłowości otwierania i zamykania okien, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, a

negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w zamontowanych oknach i/lub drzwiach balkonowych.

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1.Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9

9.2.Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie montażu okien może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

9.3.Podstawy rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu montażu okien

Podstawę rozliczania montażu okien stanowi ustalona w umowie kwota ryczałtowa za określony zakres robót obejmujący montaż okien.

Kwota ryczałtowa obejmująca montaż okien uwzględnia koszty wykonania następujących robót montażowych oraz prac z nimi związanych takich jak :

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie drabin lub montaż, demontaż i pracę rusztowań niezbędnych do wykonania robót, niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- zabezpieczenie elementów wymagających zabezpieczenia przez zanieczyszczeniem i uszkodzeniem,
- ocenę i przygotowanie ościeży, zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej,
- obsadzenie ościeżnic wraz z ich uszczelnieniem wewnętrznym, zewnętrznym oraz wykonaniem izolacji termicznej i akustycznej połączenia z ościeżem,
- obsadzenie parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
- obrobienie progów drzwi balkonowych,
- regulację skrzydeł i okuć,
- obicie ćwierćwałkami lub listwami maskującymi bądź innymi materiałami wykończeniowymi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- oczyszczenie miejsca pracy z materiałów zabezpieczających,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w niniejszej specyfikacji technicznej (*opisać sposób usunięcia pozostałości i odpadów*) lub w specyfikacji „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniem producentów i wymaganiami podanymi w niniejszej specyfikacji (*opisać sposób utylizacji*),
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 107:2002 Metody badań okien - Badania mechaniczne (*oryg.*).
2. PN-EN 410:2001 PN-EN 410:2001/AP1:2003 PN-EN 410:2001/AP2:2003 Szkło w budownictwie - określenie świetlnych i słonecznych właściwości szklenia
3. PN-EN ISO 717-1:1999 PN-EN ISO 717-1:1999/A1:2008 Akustyka - Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Izolacyjność od dźwięków powietrznych.
4. PN-EN 1026:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Metoda badania. Okna i
5. PN-EN 1027:2001 drzwi - Wodoszczelność - Metoda badania. Metody badań
6. PN-ENV 1187:2004 PN-ENV 1187:2004/A1:2007 oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
7. PN-EN 1191:2002 Okna i drzwi - Odporność na wielokrotne otwieranie i zamykanie -Metoda badania.
8. PN-EN 1522:2000 Okna, drzwi, żaluzje i zasłony - Kuloodporność - Wymagania i klasyfikacja.
9. PN-EN 1523:2000 Okna, drzwi, żaluzje i zasłony - Kuloodporność - Metody badań. Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Wymagania i klasyfikacja (*oryg.*).
10. PN-ENV 1627:2006 Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla
11. PN-ENV 1628:2006 określenia odporności na obciążenie statyczne (*oryg.*).
12. PN-ENV 1629:2006 Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla określenia odporności na obciążenie dynamiczne (*oryg.*).
13. PN-ENV 1630:2006 Okna, drzwi, żaluzje - Odporność na włamanie - Metoda badania dla
14. PN-EN ISO 10077-1:2007 określenia odporności na próby włamania ręcznego (*oryg.*).
- Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie PN-EN ISO 10077-1:2007/AC:2010 współczynnika przenikania ciepła - Część 1 : Postanowienia ogólne.
15. PN-EN ISO 10077-2:2005 Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji - Obliczanie PN-EN ISO 10077-2:2005/AP1:2010 współczynnika przenikania ciepła - Część 2: Metoda komputerowa dla ram.
- 16 PN-EN 12207:2001 Okna i drzwi - Przepuszczalność powietrza - Klasyfikacja. Okna i drzwi -
- 17 PN-EN 12208:2001 Wodoszczelność - Klasyfikacja. Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Klasyfikacja.
- 18 PN-EN 12210:2001 Okna i drzwi - Odporność na obciążenie wiatrem - Metoda badania. Okna i drzwi - Trwałość mechaniczna - Wymagania i klasyfikacja. Okucia
- PN-EN 12210:2001/AC:2006 budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja.
- 19 PN-EN 12211:2001 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 2: Metoda badania liniowej siły ściskającej.
- 20 PN-EN 12400:2004 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 3: Metoda badania powrotu po-odkształceniowego.
- 21 PN-EN 12365-1:2006
22. PN-EN 12365-4:2006 Okucia budowlane - Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych - Część 4: Metoda badania powrotu poodkształceniowego po przyspieszonym starzeniu.
- Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi - Określenie współcz. PN-EN ISO 12567-1:2010 12567-1:2010/AC:2010 przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 1 : Kompletne

okna i drzwi (*oryg.*).

24. PN-EN ISO 12567-2:2006 Ciepłne właściwości użytkowe okien i drzwi - Określanie współczynnika przenikania ciepła metodą skrzynki grzejnej - Część 2 : Okna dachowe i inne okna wystające z płaszczyzny. Okna - Uderzenie ciałem miękkim i ciężkim -
- 25 PN-EN 13049:2004 Metoda badania, wymagania dotyczące bezpieczeństwa i klasyfikacja. Okna -
- 26 PN-EN 13115:2002 Klasyfikacja właściwości mechanicznych - Obciążenia pionowe, zwichrowanie i siły operacyjne. Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Wymagania i klasyfikacja - Część 1: Rura uderzeniowa (*oryg.*). Okna, drzwi i żaluzje -
- 27 PN-EN 13123-1:2002 Odporność na wybuch - Metoda badania -Część 2 : Próba poligonowa (*oryg.*).
- 28 PN-EN 13123-2:2004 Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Metoda badania -Część 1: Rura uderzeniowa (*oryg.*).
- 29 PN-EN 13124-1:2002 Okna, drzwi i żaluzje - Odporność na wybuch - Metoda badania -Część 2 : Próba poligonowa (*oryg.*).
- 30 PN-EN 13124-2:2004 Wentylacja budynków - Badanie właściwości elementów/wyrobów do wentylacji mieszkań - Część 1: Urządzenia do przepływu powietrza, montowane w przegrodach zewnętrznych i wewnętrznych.
- 31 PN-EN 13141-1:2006 Urządzenia ochrony przeciwsłonecznej połączone z oszkleniem
- 32.PN-EN PN-EN 13363-1+A1:2010/AC:2010 - Obliczanie współczynnika przenikania promieniowania słonecznego i światła - Część 1: Metoda uproszczona. Urządzenia ochrony
- 33 PN-EN 13363-2:2006 przeciwsłonecznej powiązane z oszkleniem -Obliczanie współczynnika przenikania całkowitej energii promieniowania słonecznego i światła - Część 2: Szczegółowa metoda obliczania.
34. PN-ENV 13420:2006
35. PN-EN 13501-1+A1:2010 Okna - Zachowanie się pomiędzy dwoma różnymi klimatami -Metoda badania Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień.
- 36.PN-EN 13501-5+A1:2010 Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy.
- 37.PN-EN 14608:2006 Okna - Oznaczanie odporności na obciążenia w płaszczyźnie skrzydła.
- 38.PN-EN 14609:2006 Okna - Oznaczanie odporności na skręcanie statyczne.
39. PN-EN 14351-1+A1:2010 Okna i drzwi - Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne – Część 1: Okna drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności.
40. PN-EN ISO 10140-1:2011 Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 1: Zasady Stosowania dla określonych wyrobów (*oryg.*).
- 41.. PN-EN ISO 10140-2:2011 Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych (*oryg.*).
42. PN-EN ISO 10140-3:2011 Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 3: Pomiar izolacyjności od dźwięków uderzeniowych (*oryg.*).
- 43.. PN-EN ISO 10140-4:2011 Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 4: Procedury pomiarowe i wymagania (*oryg.*).
- 44.. PN-EN ISO 10140-5:2011 Akustyka - Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych - Część 5: Wymagania dotyczące laboratoryjnych stanowisk badawczych i wyposażenia (*oryg.*).
- 45.PN-EN 1990:2004 Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji.
- 47.PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-4:
49. PN-EN 1991-1-4:2008/NA:2010 Oddziaływanie ogólne - Oddziaływanie wiatru.
- PN-EN 1991-1-4:2008/A1:2010 (*oryg.*) PN-EN 1991-1-4 :2008/AC:2009, PN-EN 1991-1-4 :2008/Ap1:2010
- PN-EN 1991-1-4 :2008/Ap2:2010

- 50.PN-B-02151-3:1999 Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych -Wymagania.
Okna i drzwi - Pakowanie, przechowywanie i transport. Stolarka budowlana - Okna
- 51.PN-B-05000:1996 drewniane krosnowe do piwnic i poddaszy.
- 52.PN-B-10222:1998 Stolarka budowlana - Okna i drzwi - Terminologia.
- 53.PN-B-91000:1996

10.2.Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 935).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222 z późniejszymi zmianami).

10.3.Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004 r. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 28 maja 2010 r. w sprawie informacji o preparatach niebezpiecznych, dla których karta charakterystyki nie musi być dostarczona (Dz. U. Nr 109, poz. 721).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 marca 2009 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych oraz niektórych preparatów chemicznych (Dz. U. z 2009 r. Nr 53, poz. 439).

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych - Wymagania ogólne Kod CPV 45000000-7, wydanie 3, OWEOB Promocja - 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 6 „Montaż okien i drzwi balkonowych”, wydanie ITB - 2011 rok.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, tom 1, część 4, wydanie Arkady - 1990 rok.