

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-454.3.10

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Kod CPV	Opis robót
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45421120-1	Instalowanie framug i ram okiennych z tworzyw sztucznych
45421114-6	Instalowanie drzwi metalowych

1.WSTĘP

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **stolarki okiennej i drzwiowej**, która zostanie wykonana i zainstalowana w wyniku prowadzonych robót przy budowie kotłowni gazowej wraz z wewnętrzną instalacją gazową w Niegolewie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wymiany stolarki oraz parapetów wynikających z zakresu prac przewidzianych w projekcie budowlanym obiektu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem, oraz wykończeniem i odbiorami robót.

1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja , obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1 związanych z dostawą i montażem stolarki okiennej i drzwiowej:

Zakres prac obejmuje :

- roboty przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań i drabin,
- rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- przygotowanie materiałów do wbudowania,
- osadzenie stolarki wraz z elementami pomocniczymi do montażu,
- osadzenie parapetów,
- wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- ochrona pozostałych powierzchni przed zabrudzeniem lub zniszczeniem,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,

- skompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

W zakres rzeczowy wchodzi dostawa i osadzenie:

- okien z PCV,
- drzwi stalowych,
- parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

1.4.Określenia podstawowe

1.4.1. Podstawowe określenia;

- szyby bezpieczne – chronią przed zranieniem przy ich rozbiciu. Posiadają podwyższoną odporność na uderzenia.
 - szyby niskoemisyjne – szkło niskoemisyjne zwiększa temperaturę szyby wewnętrznej
 - szkło float – szkło o idealnie gładkiej powierzchni, bez zniekształceń optycznych, formowane metodą poziomego formowania tafli
- 1.4.2. Pozostałe określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne” oraz z PN-ISO 7607-1 „Budownictwo. Terminy ogólne”, PN-ISO 7607-2 „Budownictwo. Terminy stosowane w umowach”, a także w przywołanych normach przedmiotowych.

1.5.Wymagania dotyczące robót

1.5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

1.5.2. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały o zbliżonych charakterystykach technicznych i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych wykonywanej roboty, ani zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”. **Stolarka okienna i drzwiowa winna spełniać wymagania PN-88/B-10085, a okucia PN-EN 1906.**

Dostarczone na obiekt wyroby powinny być oznakowane znakami CE i posiadać aktualną aprobatę techniczną wydana przez ITB dopuszczającą ten wyrób do zastosowania.

Dodatkowe oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta, typ wyrobu, kraj pochodzenia i datę produkcji. Do każdego dostarczonego asortymentu wyrobu producent winien dostarczyć instrukcję określającą zasady wbudowania materiału/urządzenia w obiekcie.

2.1. Okna otwierano-uchylne z profili PCV wraz z okuciami, posiadające atest PZH oraz aprobatę ITB potwierdzającą spełnianie wymagań parametrów normatywnych.

2.1.1. Konstrukcja.

Okna wykonane z jednoramowych kształtowników wyprodukowanych z białego profilu pięciokomorowego z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCV). Kształtowniki ościeżnic, ram, skrzydeł, słupków stałych i ślepienia muszą być wzmocnione kształtownikiem stalowym ocynkowanym o grubości powłoki minimum 275g/m².

2.1.2. Szklenie.

Okna winny być szklone szybami zespolonymi, niskoemisyjnymi z wypełnieniem argonem o wartości współczynnika przenikania ciepła w środkowej części szyby zespolonej nie gorszy niż $U_{os}=1,1\text{W/m}^2\text{ K}$, współczynnik przenikania ciepła dla profilu

nie gorszy niż $U_f=1,8\text{W/m}^2$, a współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U\leq 1,50\text{W/m}^2\text{ K}$. Szyby zespolone winny spełniać wymagania normy PN-B-13079.

2.1.3. Listwy przyszybowe.

Do mocowania i uszczelniania szyb we wrębach skrzydeł okien od strony wewnętrznej należy stosować listwy przyszybowe z uszczelkami wciśniętymi fabrycznie w kanał na uszczelkę lub współwłaczanymi z kształtownikami listew. Listwy przyszybowe winny spełniać wymagania podane w Aprobacie Technicznej zastosowanego systemu. Listwy należy dobrać w zależności od grubości zastosowanego oszklenia.

2.1.4. Uszczelki.

Uszczelki osadyczne do uszczelniania osadzenia szyb we wrębach okien oraz uszczelki przylgowe do uszczelniania na obwodzie styku skrzydła z ościeżnicą (słupkiem, siemieniem) powinny być wykonane z kauczuku syntetycznego EPDM wg DIN 7863.

2.1.5. Okucia.

W oknach stosować kompletne okucia dostosowane do ciężaru własnego skrzydeł oraz obciążeń eksploatacyjnych.

2.1.6. Wykonanie.

Złącza konstrukcyjne powinny spełniać następujące wymagania:

- a) kształtowniki ościeżnic i skrzydeł przycięte pod kątem 45° powinny być połączone w narożach metodą zgrzewania,
- b) połączenia ślimion z elementami ościeżnic w oknach dwurzędowych, słupków z elementami ościeżnicy w oknach dwudzielnych oraz szczebliny z kształtownikami pionowymi w ramie skrzydła powinny być wykonane z zastosowaniem łączników mechanicznych
- c) sztywność ościeżnic i skrzydeł powinna być zapewniona przez stalowe kształtowniki wzmacniające umieszczone na całym obwodzie ram, niezależnie od wymiarów: kształtowniki stalowe przycięte stosownie do wymiaru kształtowników tworzywowych i osadzone w odpowiednich komorach powinny być z nimi łączone za pomocą wkrętów samogwintujących.
- d) Uszczelki przylgowe powinny być osadzone w sposób ciągły, bez naprężania, na całym obwodzie okien, w kanałach przyłgi zewnętrznej ościeżnicy (słupka) oraz kanałach przyłgi wewnętrznej skrzydła. Obie uszczelki przylgowe (zewnętrzna i wewnętrzna) powinny być ciągłe, a połączenia styków ich końców powinny być usytuowane w połowie długości górnego poziomego ramiaka skrzydła.
- e) Szyby zespolone powinny być osadzone na podkładkach (podporowych, dystansowych) rozmieszczonych we wrębie- zależnie od położenia osi obrotu skrzydła – zgodnie z Instrukcją ITB. Podkładki nie powinny stanowić przeszkody w odprowadzaniu wody z wrębu na szybę oraz odpowietrzeniu wrębu. Do zamocowania i uszczelnienia szyb we wrębach należy stosować listwy przyszybowe oraz uszczelki osadyczne.
- f) W dolnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł oraz w ślimionach powinny być wykonane otwory o przekroju 150mm^2 do odprowadzania wody opadowej, która przeniknęła we wręby na szybę i do kanału zbiorczego ościeżnicy. Liczba otworów w jednym elemencie winna wynosić 2. W górnych poziomych elementach ościeżnic i skrzydeł powinny być wykonane otwory odpowietrzające i odprowadzające o przekroju co najmniej 110mm^2 .

2.1.7. Minimalne wyposażenie:

- klamka z blokadą obrotu,
- mikrouchyłanie,
- kotwy montażowe
- maskownica na otwory odwadniające.

2.1.8. Właściwości techniczne.

- a) Wodoszczelność: okna nie powinny wykazywać przecieków wody przy zraszaniu ich powierzchni wodą w ilości 120l na 1h na 1m^2 powierzchni przy równicy ciśnień $p=150\text{Pa}$ tzn. powinny spełniać wymagania klasy \$A wg PN-EN 12208
- b) Izolacyjność akustyczna ; izolacyjność akustyczną właściwą okien określoną wg instrukcji ITB 369/2002 $R_{A2}\leq 30$

- c) odporność na obciążenie wiatrem: ugięcie czołowe względne najbardziej odkształcownego elementu okien pod obciążeniem wiatrem wg PN-77/B-02011 nie powinno być większe niż 1/300 (zgodnie z PN-EN 12210 – klasa C wg wartości względnego ugięcia czołowego).
- d) Sprawność działania skrzydeł: ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu okna powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części okna. Siła potrzebna do uruchomienia okuć zamykających przy otwieraniu i zamykaniu powinna być mniejsza niż 10daN. Siła potrzebna do poruszenia odryglowanego skrzydła powinna być mniejsza niż 8daN.
- e) Sztywność skrzydeł na obciążenie statyczne siłą skupioną działającą w płaszczyźnie skrzydła: skrzydła okien poddane działaniu siły skupionej 50daN działającej w płaszczyźnie skrzydła i przyłożonej do ramiaka skrzydła od strony zasuwownicy po badaniu wg BN-75/7150-03 powinny zachować swoją sprawność działania. Nie może nastąpić uszkodzenie okuć oraz naruszenie trwałości ich zamocowania w skrzydle lub ościeżnicy.
- f) Sztywność skrzydeł na obciążenie dynamiczne i statyczne siłą skupioną działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła: skrzydła okien poddane obciążeniu dynamicznemu, a następnie statycznemu siłą skupioną 40daN działającą prostopadle do płaszczyzny zgodnie z BN-75/7150-03 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szklenia. Skrzydło powinno zachować sprawność działania.
- g) Nośność zgrzewanych naroży ram F_{min} nie powinna być mniejsza niż:
 - o 3075N – w przypadku ramy ościeżnicy
 - o 3700N – w przypadku ramy skrzydła
- h) do wyrobów dostarczanych odbiorcy winna być dołączona informacja zawierająca co najmniej:
 - nazwę i adres producenta
 - klasę kształtowników z nieplastifikowanego PVC wg PN-EN 12607
 - dane identyfikujące oszklenie i klasę akustyczną
 - współczynnik przenikania ciepła U
 - nr Aprobaty Technicznej,
 - nr dokumentu dopuszczającego wyrób do obrotu w budownictwie,
 - znak budowlany.

2.2. Drzwi przeciwpożarowe (skrzydło z ościeżnicą) –zgodnie z wymiarami wg dokumentacji projektowej. Dokumenty dopuszczające: aprobata techniczna ITB, Certyfikat zgodności ITB, Klasyfikacja w zakresie dymoszczelności, atest PZH.

2.3.1. Skrzydło drzwiowe przeciwpożarowe o klasie odporności EI30, pełne, stalowe. Konstrukcja skrzydła płaszcza, pełna wykonana z blachy stalowej, obustronnie ocynkowanej ogniowo i malowanej proszkowo farbą poliestrową RAL7035 (kolor szary), z wypełnieniem z wełny mineralnej o gęstości min. 100kg/m³,

Drzwi wyposażać w :

- zamek wpuszczany spełniający wymagania normy PN-91/B-94402, zapadkowo-zasuwkowy z wkładką patentową,
- samozamykacz górny, kompletny, z ramieniem, śrubami i szablonem montażowym i osłoną,
- dwa zawiasy,
- klamkę przeciwpożarową z sztyldem z rdzeniem stalowym o wykończeniu chrom lub powleczoną tworzywem sztucznym termoplastycznym.

2.3.2. Ościeżnica z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 1,5-1,8mm (EI30) kompletna, lakierowana proszkowo w kolorze płata drzwi, wyposażona w pasek pęczniący 12x2mm oraz własne kotwy montażowe.

2.3. Parapety wewnętrzne.

Wielokomorowe parapety wewnętrzne z kapinosem , wykonane z twardego tworzywa PCV pokrytego folią dekoracyjną o dużej odporności na temperaturę i uszkodzenia. Parapety winny być wyposażone w końcówki zabezpieczające (zaśleпки) w kolorze dopasowanym do koloru parapetu. Szerokość parapetu ok. 35 cm.

Pozostałe wymagania : światłoodporne, trudnozapalne, samogasnące, wytrzymałe na długotrwałe obciążenia termiczne do 60⁰ C. Atest PZH.

2.4. Parapety zewnętrzne .

Parapety zewnętrzne z blachy stalowej ocynkowanej wg PN-61/B-10245, PN-EN 10203 do obróbek blacharskich o grubości minimum 0,55mm. Powierzchnia blachy ocynkowanej powinna być równa , gładka i powleczone obustronnie cynkiem w sposób ciągły.

2.7. Warunki przechowywania i składowania.

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobata Techniczną.

2.8. Wariantowe stosowanie materiałów:

Podany powyżej materiał stanowi propozycję projektanta lub zamawiającego. Zgodnie z ustawą „Prawo zamówień publicznych” Wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny” co do cech techniczno-jakościowych wyrób. Niedopuszczalne jest stosowanie wyrobów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu wybranego przez Wykonawcę gwarantującego poprawne wykonanie robót. Zastosowany sprzęt winien spełniać wszystkie wymagania BHP i posiadać instrukcje obsługi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

4.2. Stolarka winna być przewożona specjalistycznymi środkami transportu przystosowanymi do jej przewożenia, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu na miejsce wbudowania stolarka musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami jej powierzchni (zadrapania, wgniecenia itp.) przesunięciem i utratą stateczności oraz przed zbieciem szyb.

4.3. Transport drzwi należy prowadzić pojazdami zamkniętymi zgodnie z PN-B-05000, a drzwi należy przygotować do transportu poprzez zapakowanie w folię.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania wykonawcze podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadkach występujących wad ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.1. Montaż stolarki okiennej.

Mocowanie okien można przeprowadzić za pomocą kotew stalowych lub kołków rozporowych – zgodnie z systemem montażowym producenta oraz zgodnie z poniższymi wymaganiami:

wysokość	szerokość	Liczba punktów zamocowań	w nadprożu i progu	na stojaka
do 150		4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
powyżej 150		6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

W pierwszym etapie montażu okien należy sprawdzić czy wymiary zewnętrzne okna będą pasowały do wymiarów otworu okiennego (szerokość otworu w murze musi być większa o min. 20 mm i max. 30 mm od szerokości okna, a wysokość o min. 35 mm i max. 50 mm większa od wysokości okna). Następnie dokładnie oczyścić miejsce osadzenia ościeżnicy w murze. Przed przystąpieniem do montażu zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic. Ościeżnicę należy ustawić na specjalnie wyprofilowanej listwie progowej z PCV i wypoziomować oraz wypionować. Okno stabilizuje się klinami narożnymi umieszczanymi w pobliżu narożników ościeżnicy okna. Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i poziomie. Okno montuje się przy zewnętrznej płaszczyźnie muru i mocuje zgodnie z wytycznymi producenta np. atestowanymi kotwami obrotowymi wykonanymi ze specjalnie wyprofilowanej blachy stalowej o wymiarach 110x30mm, grubości 3mm ocynkowanych – połączone zatrzaskiem do ościeżnicy. Każdy z czterech elementów ościeżnicy mocuje się w odległości 150mm od naroży i dodatkowo na długości, tak aby odległość między sąsiednimi kotwami była nie większa niż 700mm. Kotwy mocuje się do ściany przy pomocy dwóch kołków rozporowych Ø8mm a odległość między kołkiem rozporowym a krawędzią ściany powinna być nie mniejsza niż 10cm.

Luzy wokół okna uszczelnia się stosując:

- uszczelnienie wewnętrzne – paroszczelne w postaci: materiału trwale elastycznego np. masy silikonowej lub akrylowej nanoszonej pistoletem, taśmy uszczelniającej z pianki poliuretanowej, folii samoprzylepnych do uszczelnień wewnętrznych
- uszczelnienie środkowe – cieplne i akustyczne wykonane z: pianki poliuretanowej natryskiwanej pistoletem, elastycznej gąbki z pianki poliuretanowej,
- uszczelnienie zewnętrzne – wodoszczelne wykonane z materiału trwale elastycznego np. masy silikonowej lub akrylowej nanoszonej pistoletem, taśmy uszczelniającej z pianki poliuretanowej, folii samoprzylepnych do uszczelnień zewnętrznych

Zabrania się użycia do uszczelnień materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Po prawidłowym zamocowaniu ramy w otworze, należy założyć skrzydła okienne i przykręcić klamki. Jeżeli jest konieczna dodatkowa regulacja, należy ją wykonać – w prawidłowo zamontowanym oknie po otwarciu, skrzydła okienne powinny pozostawać w określonym położeniu, a nie samoczynnie otwierać się lub zamykać. Osadzone okno po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć.

Po zamontowaniu stolarki należy wykonać obróbki murarskie i tynkarskie ościeży zgodnie z normą PN-70/B-10100 w sposób zapewniający ciągłość i jednolitość faktury powierzchni ściany.

Wszelkie zabrudzenia zaprawą należy niezwłocznie usunąć. Okna należy oczyścić środkami czyszczącymi nie zawierającymi rozpuszczalników i nie powodującymi zarysowania powierzchni.

5.2. Montaż parapetów wewnętrznych.

Przy parapetach wewnętrznych najistotniejsze jest stabilne ich zamocowanie. Przed odcięciem parapetu na żądany wymiar, należy doprowadzić do osiągnięcia przez parapet temperatury pomieszczenia w którym będzie montowany. Montując parapet magazynowany zimą w temperaturze 10°C należy odczekać 10h. W celu uniknięcia nagrzewania parapetu w konwekcyjnym strumieniu gorącego powietrza należy montować go co najmniej 15 cm nad grzejnikiem. Należy przewidzieć szczelinę dylatacyjną między parapetem a murem. Szczelina dylatacyjna winna wynosić 0,5 cm na jeden metr bieżący parapetu. W przypadku gdy parapet wystaje o 15 cm poza płaszczyznę montażową, to należy zastosować do jego podparcia wsporniki kątowe (metalowe lub drewniane mocowane śrubami i wkrętami). Aby zapewnić wystarczającą stabilność parapetu zaleca się montaż wsporników co 50 cm, ale minimum dwu wsporników na jeden parapet. Parapet umocowany na gładkich powierzchniach najlepiej wiąże się z podłożem za pomocą klejów szybkoschnących np. wszystkich szybkowiązających montażowych klejów poliuretanowych (np. typu firmy

Tytan, Lakma i Soudal lub innych równoważnych), silikonu montażowego lub pianki montażowej typu Makroflex. Wszystkie szczeliny należy uszczelnić również tymi materiałami. Po zakończeniu montażu parapet należy oczyścić za pomocą dostępnych w handlu nieszorujących płynów do mycia powierzchni z tworzyw sztucznych, nie zawierających rozpuszczalników.

5.3. Montaż parapetów zewnętrznych z płytek klinkierowych.

Parapet dla każdego okna należy wykonywać z jednego odcinka materiału (bez dodatkowych łączów). Przycinając parapet na wymiar należy zabezpieczyć krawędzie cięcia farbą antykorozyjną. Płaszczyzna podokiennika powinna być nachylona pod kątem przynajmniej 10° tak, by woda z niego nie spływała na ścianę. We właściwym odprowadzaniu wody pomaga wyprofilowanie krawędzi zewnętrznej, zwanej kapinosem tak, aby woda nie ściekała na spód parapetu i nie spływała stamtąd na ścianę. Wszystkie połączenia parapetu z ościeżnicą okna i ścianami otworu okiennego muszą być bardzo szczelne. Końcówki parapetu nie mogą sztywno przylegać do ścianek otworu okiennego ze względu na zjawisko rozszerzalności cieplnej. Parapety należy mocować z podłożem za pomocą klejów szybkoschnących np. wszystkich szybkowiązających montażowych klejów poliuretanowych (np. typu firmy Tytan, Lakma i Soudal lub innych równoważnych), silikonu montażowego lub pianki montażowej typu Makroflex i na montować wraz z zakończeniami bocznymi wykonanymi z tworzywa sztucznego. Zakończenia boczne winny posiadać od strony budynku zamkniętą rynienkę odprowadzającą wodę na zewnątrz przez co unika się pęknięcia muru. Parapety osadza się w ścianach z zachowaniem luzu, który potem wypełnia się np. silikonem. Po zakończeniu montażu parapetu należy wykonać niezbędne obróbki murarskie.

5.4. Montaż drzwi stalowych.

W pierwszej kolejności należy przygotować otwór do montażu poprzez otynkowanie. Po przystawieniu drzwi w świetle do otworu sprawdzić należy poziom i pion. Drzwi należy montować razem z ościeżnicą, bowiem po zamontowaniu samej ościeżnicy może okazać się, że skrzydło nie będzie pasować. Następnie należy wywiercić specjalne otwory pod kotwy unieruchamiające ościeżnicę w ścianie i przykręcić ościeżnicę. Ilość kotew zależy od rodzaju zastosowanych drzwi. Wolną przestrzeń między ścianą a ościeżnicą wypełnić pianką montażową lub innym materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Po zakotwieniu ościeżnicy należy zamocować w niej uszczelkę i wyregulować zawiasy (jeśli to konieczne). Drzwi należy uzbroić w zamek i klamkę. Po zamontowaniu stolarki należy drzwi dokładnie zamknąć i sprawdzić luz, a następnie wykonać obróbki murarskie i tynkarskie ościeży w sposób zapewniający ciągłość i jednolitość faktury powierzchni ściany. Wszelkie zabrudzenia zaprawą należy niezwłocznie usunąć.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

6.1. Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonanych robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.

6.2. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej oraz PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

Kontroli jakości podlega:

- ☐ sprawdzenie jakości zastosowanych wyrobów na podstawie dowodów dostawy : zaświadczenia producenta o jakości lub oznaczenia znakiem kontroli jakości na opakowaniu materiału, i świadectw jakości lub atestów producentów oraz oględzin wizualnych,
- ☐ sprawdzenie jakości wykonanych robót okiennych zgodnie z normą PN-B-10085:
 - sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
 - sprawdzenie jakości materiału z jakiego została wykonana stolarka,

- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
 - poprawność mocowań i uszczelnienia stolarki w otworach okiennych - sprawdzenie osadzenia zgodnie z pkt.5
 - sprawdzenie zgodności wymiarów stolarki,
- Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od :
- o 2mm przy długości przekątnej do 1m
 - o 3mm przy długości przekątnej do 2m
 - o 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m
- ☐ stolarka drzwiowa
- Sprawdzenie wymiarów i prostokątności skrzydeł drzwiowych
 - sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów,
 - odchylenia od pionu i poziomu zamontowanej stolarki : dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna i nie więcej niż 3mm,
 - poprawność mocowań i uszczelnienia stolarki w otworach drzwiowych - sprawdzenie osadzenia zgodnie z pkt.5
 - rodzaj, sposób zamocowania i sprawność działania skrzydeł, elementów ruchomych, okuć i zawiasów stolarki,
 - sprawdzenie siły zamykającej skrzydła drzwiowe zgodnie z PN-EN 12046-2,
 - szczelne przyleganie skrzydeł stolarki do ościeżnic,
 - sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów:
 - o drzwi nie powinny wykazywać żadnych uszkodzeń mechanicznych , pęknięć , załamań, itp. oraz nie powinno nastąpić pogorszenie sprawności działania i funkcjonalności drzwi po 500 cyklach wstrząsów wykonywanych zgodnie z PN-88/B-06079,
 - o powłoka malarska winna być ciągła i jednorodna.
 - odchylenia od pionu i poziomu zamontowanej ślusarki,
 - rodzaj, sposób zamocowania i sprawność działania okuć i zawiasów:
 - o siła przyłożona do klamki potrzebna do zamknięcia skrzydła na zapadkę nie powinna być większa niż 10daN.
 - o ruch skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu powinien być płynny, bez zahamowań i zaczepiania skrzydła o inne części wyrobu. Działanie ruchomych elementów okuć powinno przebiegać bez zacięć. Uszczelka przylgowa powinna ściśle przylegać do płaszczyzny wyrobu na całym obwodzie,
 - o po 100000 cyklach otwierania i zamykania drzwi powinny zachowywać sprawność działania skrzydeł oraz nie powinny ulec uszkodzeniom,
 - obciążenie skrzydła siłą skupioną 30daN w kierunku zamykania i 50daN w kierunku otwierania działające prostopadle do płaszczyzny skrzydła zgodnie z PN-87/B-06077 nie powinno powodować widocznych uszkodzeń skrzydła i szkleń. Skrzydło powinno zachować sprawność działania
 - szczelne przyleganie skrzydeł drzwi do ościeżnic,
 - o skrzydło drzwiowe zamocowane sztywno w górnym narożu obciążone siłą skupioną 20daN działającą prostopadle do płaszczyzny skrzydła w dolnym narożu położonym na przeciwprostokątnej nie powinno ulec uszkodzeniom lub trwałym zmianom kształtu, powodującym pogorszenie funkcjonalności i sprawności działania drzwi.

☐ Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich:

Miejsca luzów	Wartość luzów i odchyłek	
	okien	drzwi
Luz między skrzydłami	2	2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

Pozostałe odchyłki wymiarowe okien i przegród przeszklonych powinny być zgodne z PN-88/B-10085/A2.

☐ Kontrola jakości robót pod względem estetyki obejmuje:

- zastosowanie jednego gatunku i zachowanie jednej, wymaganej kolorystyki stolarki,
 - trwałość zamocowania i osadzenia okien i drzwi,
 - właściwe zabezpieczenie przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem montowanej stolarki.
- ☐ mocowanie parapetów, zachowanie spadków parapetów, szerokość i wypełnienie spoin
- ☐ roboty wykończeniowe wykonanych robót.

6.3. Jeśli wszystkie wykonane badania dadzą wynik pozytywny, to roboty należy uznać za wykonane prawidłowo i zgodnie z wymaganiami. W przypadku niespełnienia któregokolwiek z wymagań, zostanie określony rodzaj prac i materiałów oraz sposób doprowadzenia do zgodności robót z wymaganiami, a następnie zostanie dokonana ponowna kontrola wykonanych robót.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.0.00 „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest :

- szt. - stolarka okienna,
- szt. - ościeżnice, skrzydła drzwiowe
- szt. - podokienniki wewnętrzne
- m2 - parapety zewnętrzne

Jednostką obmiarową dla pozostałych robót jest jednostka miary podana w przedmiarze robót dla danej pozycji kosztorysowej.

7.3. Szczegółowe zasady obmiaru podane są w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót objętych niniejszą specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.

8.2. Roboty winny być zgodne z Dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi poleceniami Zamawiającego.

8.3. Odbiór robót obejmuje:

- ☐ odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,
- ☐ sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją
- ☐ sprawdzenie prawidłowości wykonania robót zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

- sprawdzenie wymiarów ; pomiarów dokonuje się dokładnością do 1mm,

8.4. Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- zgłoszenie do odbioru końcowego robót stolarskich,
- protokoły odbiorów częściowych lub Dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót,
- dokumenty poświadczające użycie materiałów dopuszczonych do obrotu w budownictwie (atesty, deklaracje zgodności, dopuszczenia itd.),

8.5. Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

8.6. Komisja odbiorowa w toku czynności odbiorowych :

- przeprowadzi oględziny wykonanych robót z punktu widzenia zgodności z dokumentacją użytych materiałów, sposobów i jakości ich montażu, oraz zgodności z umową, ST i obowiązującymi normami i pozostałymi przepisami ,
- zbada wyniki przeprowadzonych badań,
- sporządzi protokół odbioru końcowego robót .

Komisja przerwie prace odbiorowe gdy:

- prace zostały wykonane niezgodnie z umową,
- przedłożona dokumentacja powykonawcza jest niekompletna,
- roboty nie zostały zakończone,
- wykonane roboty wykazują poważne wady, wymagające dużych przeróbek lub ze względu na swoje wady nie nadaje się do bezpiecznego lub poprawnego użytkowania.

Sporządzony protokół odbiorczy zawierać będzie :

- ocenę wyników wykonanych badań,
- potwierdzenie otrzymania dokumentacji powykonawczej,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości, sposobu i terminu ich usunięcia,
- wynik odbioru - a w przypadku odmowy odbioru, w protokole należy zamieścić uzasadnienie decyzji komisji.

Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

8.7. Czynność odbioru (bez względu na wynik) należy odnotować w Dzienniku Budowy.

8.8. Roboty wykonane niezgodnie z wymaganiami mogą być odebrane – z jednoczesnym obniżeniem ich ceny, pod warunkiem, że odstępstwa nie obniżają właściwości użytkowych i komfortu ich użytkowania. W przeciwnym wypadku należy je poprawić i przedstawić do ponownego odbioru. W ramach odbioru końcowego komisja dokona sprawdzenia, czy w czasie pomiędzy odbiorami jakiegokolwiek elementy robót lub materiałów nie uległy destrukcji.

8.9. Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisijnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne wymagania dotyczące płatności.

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-450-0.00 "Wymagania ogólne". Płatność należy przyjmować zgodnie z oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i prób. Terminy i wielkości płatności określa wzór umowy.

9.2. Cena wykonania robót.

Podstawą płatności jest cena ofertowa skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Przyjęte pozycje kosztorysowe obejmują wszelkie roboty, czynności, wymagania i badania niezbędne do wykonania w celu osiągnięcia zakładanej jakości danego elementu, uwzględniając wszelkie roboty wynikające z wiedzy technicznej oraz technologii.

Cena jest wartością uśrednioną i obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- zakup wszystkich materiałów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- dostarczenie na miejsce robót wszystkich materiałów i urządzeń, sprzętu, narzędzi niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- przygotowanie, ustawienie , obsługę i usunięcie niezbędnych rusztowań konstrukcji wsporczych,
- wyładunek materiałów i sprzętu na terenie robót,
- rozpakowanie materiałów, przegląd i segregacja,
- przygotowanie materiałów do wbudowania,
- osadzenie konstrukcji służących do montażu,
- wbudowanie wszystkich materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania robót,
- sprawdzenie poprawności montażu,
- prace porządkowe,
- unieszkodliwienie odpadów pobudowlanych,
- skompletowanie dokumentacji powykonawczej,
- przygotowanie wykonanych robót do odbioru
- uczestniczenie w czynnościach odbiorowych.

Cena uwzględnia również :

- nieuniknione odpady, ubytki i straty materiałowe ,

- ilości materiałów potrzebnych do wykonania niezbędnych poprawek w toku prowadzenia robót,
- postoje sprzętu spowodowane procesem technologicznym oraz wynikłe z przestawiania sprzętu,

Płatności będą realizowane zgodnie z ceną ofertową w oparciu o protokoły odbioru zgodne zapisami we wzorze umowy.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

- ☐ PN-EN 91000 Okna i drzwi. Terminologia.
 - ☐ PN-B-05000 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport.
 - ☐ PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.
 - ☐ PN-93/C -81532/01 Wyroby lakierowane. Oznaczenie odporności na ciecze. Metody ogólne.
 - ☐ PN-79/C -81530 Wyroby lakierowane. Oznaczenie twardości powłok.
 - ☐ PN-EN 12400 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.
 - ☐ PN-EN 1027 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Metoda badań.
 - ☐ PN-EN 1020 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.
 - ☐ PN-EN 12210 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Klasyfikacja.
 - ☐ PN-EN 12211 Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem. Metody badań.
 - ☐ PN-EN 12608 Kształtowniki z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) PVC-U do produkcji okien i drzwi. Klasyfikacja i metody badań.
 - ☐ PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - ☐ PN-B-13079 Szkło budowlane. Szyby zespolone.
- Instrukcja ITB 183 Wytyczne projektowania i wykonywania przeszkleń z szyb zespolonych.
- ☐ PN-B-94109 Okucia budowlane. Listwy osłaniające szyby.
 - ☐ PN-EN 356 Szkło w budownictwie. Szyby ochronne. Badania i klasyfikacja odporności na atak.
 - ☐ PN-EN 1279-1 Szkło w budownictwie. Szyby zespolone izolacyjne. Część 1: Wymagania ogólne, tolerancje wymiarowe oraz zasady ustalające charakterystykę układu.
 - ☐ PN-EN 1154 "Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania. Wymagania i metody badań" (Zmiana A1)
 - ☐ PN-EN 1670 "Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań"
 - ☐ PN-EN 1935 "Okucia budowlane. Zawiasy jednoosiowe. Wymagania i metody badań"
 - ☐ PN-EN 12051 "Okucia budowlane. Zasuwki drzwiowe i okienne. Wymagania i metody badań"
 - ☐ PN-EN 12209 "Okucia budowlane. Zamki. Zamki mechaniczne wraz z zaczepami. Wymagania i metody badań"
 - ☐ PN-EN 12365-1 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja"
 - ☐ PN-EN 12365-2 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 2: Liniowa siła zamykająca. Metody badań"
 - ☐ PN-EN 12365-3 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 3: Oznaczenie powrotu poodkształceniowego. Metoda badania"
 - ☐ PN-EN 12365-4 "Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 4: Oznaczenie odkształcenia trwałego po starzeniu. Metoda badania"
 - ☐ PN-75/B-94000 "Okucia budowlane. Podział"
 - ☐ PN-71/B-94012 "Okucia budowlane. Zakrętki i zasuwnice. Klucze bezpiórowe"
 - ☐ ☐ PN-B-94025-1 "Okucia budowlane. Zakrętki. Określenia, podział i oznaczenie"
 - ☐ PN-B-94025-2 "Okucia budowlane. Zakrętki. Ogólne wymagania i badania"
 - ☐ PN-B-94025-4 "Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wierzchnie z klameczką"
 - ☐ PN-B-94025-5 "Okucia budowlane. Zakrętki. Zakrętki wpuszczane z klameczką"
 - ☐ PN-71/B-94040 "Okucia budowlane. Narożniki płaskie"
 - ☐ PN-91/B-94050.01 "Okucia budowlane. Zawiasy czopowe. Terminologia i podział"
 - ☐ PN-74/B-94070 "Okucia budowlane. Zamykacze drzwiowe sprężynowe. Określenia i podział"
 - ☐ PN-B-94091 "Okucia budowlane. Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa"
 - ☐ PN-69/B-94100 "Okucia budowlane. Zatraski wierzchnie zapadkowe. Wymagania i badania"
 - ☐ PN-83/B-94101 "Okucia budowlane. Złącza śrubowe wpuszczane"
 - ☐ PN-72/B-94200 "Okucia budowlane. Zasuwnice. Określenia i podział"
 - ☐ PN-72/B-94201 "Okucia budowlane. Zasuwnice, Ogólne wymagania i badania"
 - ☐ PN-74/B-94211 "Okucia budowlane. Zasuwnice wierzchnie suwakowo-zakrętkowe czołowe"
 - ☐ PN-74/B-94212 "Okucia budowlane. Zasuwnice wpuszczane suwakowo-zakrętkowe czołowe"
 - ☐ PN-92/B-94398 "Okucia budowlane. Zamki. Funkcje"
 - ☐ PN-88/B-94399 "Okucia budowlane. Zamki wpuszczane. Terminologia, klasyfikacja i oznaczenia"

- ☐ PN-92/B-94402 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa O"
- ☐ PN-93/B-94403 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa T"
- ☐ PN-92/B-94406 "Okucia budowlane. Zamki drzwiowe wpuszczane. Klasa A"
- ☐ PN-EN 1906 Okucia budowlane. Klamki i gałki drzwiowe wraz z tarczami. Wymagania i metody badań.
- ☐ PN-B-94411 "Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych klamek"
- ☐ PN-91/B-94413 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa O"
- ☐ PN-91/B-94414 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa A"
- ☐ PN-B-94416 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa T"
- ☐ PN-B-94417 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa C"
- ☐ PN-B-94419 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe. Klasa B"
- ☐ PN-B-94420 "Okucia budowlane. Tarcze drzwiowe WC. Klasa B"
- ☐ PN-B-94421 "Okucia budowlane. Wymiary części chwytowych gałek obrotowych"
- ☐ PN-B-94422 "Okucia budowlane. Kwadratowe trzpienie i otwory. Wymiary przekrojów poprzecznych, tolerancje i pasowania"
- ☐ PN-B-94430 "Okucia budowlane. Klamki, gałki, uchwyty i tarcze. Zestawy"
- ☐ PN-88/B-94440 "Okucia budowlane. Klucze okrągłe do zamków"
- ☐ PN-73/B-94441 "Okucia budowlane i meblowe. Klucze płaskie zamknięć bębnekowych"
- ☐ PN-74/B-94461.01 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Określenia i podział"
- ☐ PN-83/B-94461.03 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wkładki jednostronne"
- ☐ PN-84/B-94461.04 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wkładki dwustronne"
- ☐ PN-B-94461-06 "Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe profilowe. Wytyczne stosowania"
- ☐ PN-EN 1303 Okucia budowlane. Wkładki bębnekowe do zamków. Wymagania i metody badań.

10.2 Inne

- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – Montażowych
- Instrukcja ITB nr 334/96 Ocieplanie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 w sprawie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst. jedn. Dz.U.2003.169.1650)
- Rozporządzenie Ministra Pracy Ministra Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000 w sprawie bezpieczeństwa Ministra higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.2000.26.313)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o wyrobach budowlanych (Dz.U.2004.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu oznakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2004.198.2041)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej z dnia 24 sierpnia 2004 w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U.2004.204.2087)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań , jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U.2004.195.2011)