

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ST - 03.04. Montaż stolarki i ślusarki budowlanej

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót

45400000-1 - Roboty w wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Klasa robót

45420000-7 - Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie

Kategorie robót

45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów

45421160-3 - Instalowanie wyrobów metalowych

SPIS TREŚCI:

1. WSTĘP	3
1.1. Nazwa zamówienia.....	3
1.2. Zakres stosowania.....	3
1.3. Zakres robót	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. Szkło	4
2.2. Okna z PVC.....	4
2.3. Drzwi zewnętrzne ocieplone	4
2.4. Bramy zewnętrzne rolowane i segmentowa.....	5
2.5. Drzwi wewnętrzne	5
2.6. Parapety wewnętrzne	5
2.7. Parapety zewnętrzne.....	6
3. SPRZĘT.....	6
4. TRANSPORT.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
5.1. Wymagania ogólne.....	6
5.2. Montaż stolarki budowlanej.	7
5.3. Okna, drzwi, wrota i elementy ścienne metalowe	8
5.3. Osadzenie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.	9
5.4. Montaż ślusarki	9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
7. ODBIÓR ROBÓT.....	11
8. ROZLICZENIE ROBÓT	12
9. DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	13

1. WSTĘP

1.1. Nazwa zamówienia

„Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Nowej Wsi koło Grudziądza ”.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3. w ramach realizacji zamówienia podanego w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem:

- osadzeniem ościeżnic drzwiowych,
- osadzenie okien PVC,
- montaż bram i drzwi,
- montaż drzwi wewnętrznych płytowych
- osadzenie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- montaż elementów ślusarskich.

Stolarka okienna i drzwiowa montowana będzie w obiektach kubaturowych nowych i modernizowanych:

1.4. Określenia podstawowe

Najczęściej używane w ST określenia podstawowe podano w ST-00.01 pkt 1.4.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w ST-00.01.

Materiałami są:

- okna,
- drzwi wewnętrzne płytowe i zewnętrzne stalowe ocieplone,
- bramy zewnętrzne rolowane i segmentowe ocieplone,
- okucia drzwiowe i okienne,
- parapety,
- materiały pomocnicze.

Wszystkie materiały muszą odpowiadać wymaganiom postawionym w dokumentacji budowlanej, normom i aprobatom technicznym.

2.1. Szkło

Do szklenia należy stosować szkło odpowiadające normom wg PN-EN 572-1+A1:2016-03 i PN-EN 1279-1:2006.

2.2. Okna z PVC

Stolarka okienna z PCV wg instrukcji producenta.

Zastosowano okna z PCW z profili wzmocnionych wkładkami stalowymi, które zapewniają sztywność wykonanych z nich okien.

Wymagania dla okien

- profil z nieplastyfikowanego PCV zakwalifikowanego do materiałów niepalnych, wewnątrz wzmocnienie z kształownika stalowego, wielokomorowy (min 7 komór)
- szyba klasy P4, P2,
- wymagany współczynnik $U \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ dla szyby, dla całego okna wraz z ościeżnicami $U \leq 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min. $R_{A,tr} \geq 31\text{dB}$
- rozwieralno-uchylne,
- kolor biały, RAL wg producenta okien.
- blokada błędnego położenia klamki;

2.3. Drzwi zewnętrzne ocieplone

Wbudować należy drzwi kompletnie wykończone wraz z okuciami, uszczelkami, zagruntowane i pomalowane fabrycznie farbami proszkowymi kolor RAL 5010. Powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się najwyższą odpornością na korozję dostępną w handlu oraz posiadać rozwiązania opisane w Aprobacie Technicznej dla zastosowanego systemu drzwi.

Wymagania dla uszczelek i przekładek:

- twardość Shor'a min. 35-40
- wytrzymałość na rozciąganie ok. 8 MPa
- odporność na temperaturę od 30 do +80 °C
- palność – nie powinna przepuszczać ognia
- nasiąkliwość – nie nasiąkliwe,
- trwałość min. 20 lat

Wymagania dla drzwi:

- izolacja cieplna - współczynnik przenikania ciepła $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{xK}$,
- klasa wytrzymałości drzwi wg PN-EN 1192:2001 min 3
- materiał izolacyjny – wełna mineralna, pianka pur
- zamki atestowane, bębnekowe,
- okucia z samozamykaczem

- klucze i zamki – wykonanie standardowe zgodne z systemem zastosowanym na oczyszczalni

2.4. Bramy zewnętrzne rolowane i segmentowa

Wbudować należy bramy segmentowe systemowe, sterowane elektrycznie, kompletnie wykończone wraz z okuciami, uszczelkami, zagruntowane i pomalowane fabrycznie farbami proszkowymi kolor RAL 5010. Powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się najwyższą odpornością na korozję dostępną w handlu oraz posiadać rozwiązania opisane w Aprobacie Technicznej dla zastosowanego systemu bram. Bramy w zakresie bezpieczeństwa powinny spełniać wymagania normy PN-EN 13241+A2:2016-10.

Wymagania dla uszczelek i przekładek jak wyżej.

Wymagania dla bram:

- izolacja cieplna - współczynnik przenikania ciepła $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{xK}$
- materiał izolacyjny – poliuretan,
- napęd elektryczny z możliwością manualnego podnoszenia
- wyposażenie w system bezpieczeństwa i blokadę zamknięcia od wewnątrz
- zamki atestowane,
- klucze i zamki – wykonanie standardowe zgodne z systemem zastosowanym na oczyszczalni,
- brama segmentowa dla obiektu SSO ze skrzydłem drzwiowym o wymiarze w świetle 100x200cm.

2.5. Drzwi wewnętrzne

Wbudować należy drzwi płytowe, kompletnie wykończone wraz z okuciami, uszczelkami, zagruntowane i pomalowane fabrycznie farbami kolor biały.

Wymagania dla drzwi:

- zamki atestowane, bębnekowe,
- okucia z samozamykaczem
- klucze i zamki – wykonanie standardowe zgodne z systemem zastosowanym na oczyszczalni

2.6. Parapety wewnętrzne

Parapety z konglomeratu winny być trudno zapalne, odporne na wilgoć, zarysowania, ścieranie i promienie UV oraz posiadać odporność na długotrwałe obciążenia termiczne w zakresie temperatur -30°C do $+60^{\circ}\text{C}$.

Dane charakterystyczne parapetów:

- szerokość parapetów 250mm,

- grubość parapetu 20mm.

2.7. Parapety zewnętrzne

Parapety zewnętrzne wykonać z płytek klinkierowych analogicznie jak w istniejącej zabudowie.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.01 pkt. 3.

Wykonawca przystępujący do montażu stolarki budowlanej powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.01 pkt. 4.

Pakowanie i magazynowanie stolarki budowlanej powinno zabezpieczać elementy przed opadami atmosferycznymi i odbywać się w pomieszczeniach i magazynach półotwartych i zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Transport stolarki budowlanej należy wykonać zgodnie z wymogami normy PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie i transport.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożona stolarka powinna być ustawiona pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportowych należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku oraz zabezpieczyć przed ich przemieszczaniem.

W czasie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłok malarskich i powłoki antykorozyjnej przez:

- ścisłe ich ustawienie w rzędach,
- wypełnienie wolnych przestrzeni w rzędach elementami rozpierającymi,
- usztywnienie rzędów za pomocą elementów mocujących i rozpierających,
- usztywnienie bloków za pomocą progów.

Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

Konstrukcje ślusarskie należy układać w pozycji poziomej na podkładach z bali lub desek. Pierwszy element powinien leżeć na podkładach na wyrównanym podłożu w odległości min. 30 cm od gruntu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.01.

Przy montażu stolarki drewnianej, PCV i stalowej należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-EN 14351-1+A2:2016-10 - Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne lub równoważna.

5.2. Montaż stolarki budowlanej.

Warunki przystąpienia do robót:

- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić wymiary otworów.
Dla ścian murowanych odchyłki mogą wynosić nie więcej niż:
 - szerokość - +10 mm
 - wysokość - +10 mm
 - dopuszczalna różnica długości przekątnych - 10 mm
- przed przystąpieniem do montażu stolarki należy sprawdzić jakość elementów i innych materiałów pomocniczych.

Prace związane z montażem stolarki budowlanej:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic,
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu stolarki,
- ustawienie i zakotwienie ościeży i elementów stolarki,
- wypełnienie pianką niskoprężną szczeliny między ościeżom i ościeżnicą,
- wypełnienie złączy,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu,
- osadzenie skrzydeł okiennych i drzwiowych,
- osadzenie bram,
- montaż parapetów.

Ościeżnice powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania.

Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby.

Przed wbudowaniem ościeżnic należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan powierzchni, do których ma przylegać ościeżnica. W przypadku występowania wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy oczyścić i naprawić.

Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy.

Uszczelnienie przestrzeni wokół ościeżnicy należy dostosować do spodziewanej rozszerzalności elementu metalowego.

Ościeżnice drzwiowe metalowe w ścianach działowych murowanych powinny być

osadzone w trakcie ich murowania.

Przy osadzaniu ościeżnic stalowych w czasie murowania ścianki należy dokładnie podeprzeć, a po wypionowaniu stojaków usztywnić je za pomocą desek lub w inny sposób.

Ustawione ościeżnice powinny być zabezpieczone przez podklinowanie i skośne podparcie zastrzałami. Kotwy ościeżnic należy odgiąć do poziomego położenia tak, aby umieszczone w gnieździe lub szczelinie można było je obmurować lub osadzić.

Kotwy powinny być dodatkowo zabezpieczone powłoką antykorozyjną.

Kotwy w ościeżnicach powinny być tak umieszczone, aby ich odstęp od progu i nadproża nie był większy niż 250 mm, a ich rozstaw nie przekraczał 800 mm.

Ustawienie ościeżnicy w wysokości otworu należy dokonać z uwzględnieniem głębokości wpuszczenia ościeżnicy poniżej poziomu podłogi.

Między powierzchnią profili ościeżnic, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę ok. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Podczas obmurowywania należy sprawdzić położenie ościeżnicy, czy nie odchyliła się od pionu, aby móc zawczasu poprawić ustawienie i usunąć wszystkie zbędne wycieki zaprawy murarskiej jeszcze nie stężonej. Końcową fazę osadzania ościeżnicy stanowi podmurowanie lub podbetonowanie listwy progowej. W sprawdzone i przygotowane ościeże, oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach.

Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okno lub drzwi należy uszczelnić pod względem termicznym. Szczelina pomiędzy oknem a ścianą wypełniana jest materiałem uszczelniającym w postaci pianki.

Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5MPa.

5.3. Okna, drzwi, wrota i elementy ścienne metalowe

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną stolarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowane okna, drzwi i wrota należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent stolarki powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w

warsztacie i zamontowania na budowie.

W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW. Między powierzchnią profili a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą.

5.3. Osadzenie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych.

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0m.

Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na piance montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

5.3.1. Podstawowe zasady osadzania parapetów zewnętrznych

- Parapet zewnętrzny odprowadza wodę poza płaszczyznę ściany, należy więc nadać mu spadek co najmniej 5° w kierunku od okna.
- Zwrócić szczególną uwagę na sposób zakotwienia parapetu w ścianie, nie dopuszcza się aby boczne krawędzie były otynkowane. Parapet, zmieniając swoje wymiary pod wpływem temperatury, napiera na ściany i powoduje ich pękanie.
- Przy montażu zwrócić uwagę, aby w oknach tworzywowych i aluminiowych nie zostały zasłonięte otwory na zewnętrznej płaszczyźnie progu ościeżnicy, służące do odprowadzania wody z konstrukcji okna – parapet powinien być podsunięty pod ościeżnicę.
- Przy montażu podokienników przed ułożeniem ocieplenia, należy uwzględnić grubość warstwy materiału izolacyjnego wraz z warstwą elewacyjną. Podokienniki muszą być szersze od łącznej grubości tych warstw.

5.4. Montaż ślusarki

Przed przystąpieniem do montażu ślusarki należy sprawdzić:

- rodzaje i wymiary przekrojów składanych elementów,
- wymiary gotowego wyrobu,

- prawidłowość wykonanych połączeń,
- powłoki malarskie.

Przy montażu ślusarki należy przestrzegać zasad podanych w normie BN-65/8841-11 Roboty ślusarskie budowlane. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze; w szczególności należy zapewnić:.

- sprawdzenie miejsc mocowania ślusarki,
- sprawdzenie wymiarów na budowie,
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu,
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia,
- wykonanie otworów kotwiących,
- montaż i kotwienie ślusarki,
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki,
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażowych.

Konstrukcję ślusarską należy wykonać w wyspecjalizowanej wytwórni dysponującej wykwalifikowanymi pracownikami i odpowiednim oprzyrządowaniem. Przy pracach spawalniczych pracownicy muszą posiadać wymagane przepisami uprawnienia.

Konstrukcje ślusarskie powinny być zabezpieczone w wytwórni powłoką antykorozyjną i pomalowane proszkowo.

Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Wszystkie roboty montażowe powinny być przeprowadzone przez wykwalifikowanych pracowników. Kotwienie nie może być wykonane w wierzchniej warstwie konstrukcji mogącej ulec oderwaniu lub rozwarstwieniu w trakcie eksploatacji obiektu.

Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

Konstrukcja ślusarsko-kowalskie przed wysyłką z wytwórni powinna być próbnie zmontowana i odebrana w obecności Wykonawcy montażu.

W przypadku poważniejszych uszkodzeń elementy konstrukcji należy naprawić w wytwórni. Montaż konstrukcji należy przeprowadzać w sposób zapewniający stateczność poszczególnych elementów i całości w każdej fazie. Przy montażu należy zwrócić uwagę na kolejność montażu zapewniającą nie uszkodzanie elementów składowych.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz instrukcją producenta systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST-00.01 pkt. 6.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki PCV, drewnianej i stalowej powinien być zgodny obowiązującą normą.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów z których stolarka została wykonana,
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- wodoszczelność przegród,
- jakość okuć.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m,
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

Warunki badań materiałów stolarki budowlanej i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inżyniera.

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inżyniera.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę należy kontrolować pod względem jej jakości.

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-EN 14351-1+A2:2016-10.

7. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady w zakresie odbioru robót podano w ST-00.01 pkt. 7.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Wymagania i badania techniczne przy odbiorze. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- prawidłowość montażu,
- pion i poziom zamontowanej stolarki,
- pion i poziom zamontowanego parapetu.

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy.

Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Wynagrodzenie przysługujące Wykonawcy za realizację przedmiotu zamówienia jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST 00.01 pkt. 8.

Cena osadzenia stolarki i ślusarki okiennej oraz drzwiowej obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- prace zasadnicze - osadzenia stolarki i ślusarki okiennej, drzwiowej oraz bramy
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów, i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach

Cena wykonania elementów kowalsko-ślusarskich obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- zakup i dostarczenie materiałów, dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie elementów kowalsko-ślusarskich,
- przygotowanie podłoża pod roboty,
- montaż elementów kowalsko-ślusarskich,
- prace związane z wymaganym zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- badania laboratoryjne materiałów z opracowaniem dokumentacji tych badań,
- prace wykończeniowe: malowanie,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i

- sprawdzeń robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

9. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 14351-1+A2:2016-10	Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne
PN-B-05000:1996	Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie, transport.
PN-EN 13126-2:2011	Okucia budowlane -- Wymagania i metody badań dotyczące okuć do okien i drzwi balkonowych -- Część 2: Zakrętki okienne z klameczką
PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia