

41-506 CHORZÓW, ul. PRZYJEMNA 14 tel : (032) 24 – 60 – 308 tel/fax : (032) 24 – 60 – 309

FAZA Projekt techniczno - wykonawczy

OBIEKT Zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń biurowych poziomu „0” Stadionu na pomieszczenia ośrodka rehabilitacji, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia gastronomii oraz zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń magazynowych poziomu „ + 3” na pomieszczenia gastronomii - w obiekcie Stadionu im. Ernesta Pohla w Zabrzu

ADRES 41-800 Zabrze, ul. Roosevelta 81

TEMAT Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
ST-05 Stolarstwo i ślusarka otworowa

Kod CPV 45421100-5 - ślusarka okienna i drzwiowa

Kod CPV 45421100 - instalowanie drzwi, okien i podobnych elementów

INWESTOR

STADION w Zabrzu Sp. z o.o.
ul. Roosevelta 81
41-800 Zabrze

AUTOR OPRACOWANIA

mgr inż. arch. Piotr Buśko
nr upr. 18/06/SLOKK

Spis treści

Najważniejsze skróty i oznaczenia	2
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY	3
2.1 Okna nowe	3
2.2 Drzwi nowe.....	3
2,3 Warunki dostawy.....	4
3. SPRZĘT	4
4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

ST-05 SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – STOLARKA I ŚLUSARKA OTWOROWA

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących dostawy i montażu stolarki i ślusarki otworowej, związanych z realizacją inwestycji:

Zmianą sposobu użytkowania części pomieszczeń biurowych poziomu „0” Stadionu na pomieszczenia ośrodka rehabilitacji, pomieszczenia magazynowe, pomieszczenia gastronomii oraz zmiana sposobu użytkowania części pomieszczeń magazynowych poziomu „+ 3” na pomieszczenia gastronomii - w obiekcie Stadionu im. Ernesta Pohla w Zabrze

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych, dla inwestycji określonej w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót obejmujących dostarczenie i montaż:

- okien nowych
- drzwi nowych

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-01 „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Okna nowe

- materiał aluminium
- kolor dostosowany do istniejącej ślusarki
- deklarowany współczynnik przenikania ciepła $U_{max} \leq 0,9 W/(m^2K)$
- klasa odporności ogniowej EI 60
 - parapety wewnętrzne z konglomeratu w kolorze białym, wymiar stosownie do ościeży oraz z uwzględnieniem obustronnego marginesu
- wszystkie szpalety otworu wykończone materiałem płyt zastosowanych na elewacji

2.2 Drzwi nowe

Skrzydło w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- pełne, przylgowe (zawiasy wkręcane),
- pełne ze szkleniem; przylgowe (zawiasy wkręcane),

Ościeżnice w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- stałe; stalowe; bez opaski,
- regulowane; drewniane; bez opaski lub
- zgodnie z technologią producenta.

Wypełnienie skrzydła w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- płyta wiórowa pełna,
- płyta wiórowo-otworowa lub
- zgodnie z technologią producenta

Wykończenie w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- laminat HPL,
- aluminium malowane proszkowo lub
- zgodnie z technologią producenta

Wykończenie krawędzi w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- obrzeże PP 1,5 R (wzmocnione) lub
- zgodnie z technologią producenta,

Kolor w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- jasnoszary matowy RAL 7035 (przykładowy, do zaakceptowania przez inwestora na etapie realizacji),
- jasnoniebieski matowy RAL 2408015.

Wypożyczenie w zależności od drzwi (zgodnie z zestawieniem projektowym):

- klamka z szyldem podłużnym zintegrowanym z zamkiem na wkładkę patentową lub
- klamka z szyldem podłużnym,
- klamka do drzwi szklanych z zamkiem na wkładkę patentową,
- samozamykacz; elektrozaczep; czujnik magnetyczny; kontrola dostępu (czytnik kart i przycisk wyjścia awaryjnego); próg opadający,
- wkładka patentowa,
- samozamykacz; wkładka patentowa; próg opadający,
- samozamykacz; wkładka patentowa; próg opadający; uszczelka pęczniąca,
- samozamykacz; wkładka patentowa,
- samozamykacz z blokadą; wkładka patentowa; czujnik magnetyczny; próg opadający; uszczelka pęczniąca,
- szyld łazienkowy montowany od wewnątrz,

Współczynnik przenikania ciepła U [W/m²K] nie więcej niż 1,3 lub bez wymagań (zgodnie z zestawieniem projektowym).

Klasa odporności ogniowej EI60 lub bez wymagań (zgodnie z zestawieniem projektowym).

Dymoszczelność S60 lub bez wymagań. Odporność na włamanie klasy RC4 dla części elementów (zgodnie z zestawieniem projektowym).

2.3 Warunki dostawy

Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień z producentem dotyczących gwarancji jakości całej zamówionej ilości produktów,
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikających z harmonogramu robót,
- zagwarantować sobie dostęp do wyników badań pełnych i niepełnych oraz specjalnych, wykonanych przez producenta
- zapewnić sobie od producenta atest dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiałów zawierających następujące dane:
 - nazwę i adres producenta,
 - datę i numer kolejny badania
 - oznaczenie według normy
 - ilość
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie badań.

Opakowania powinny mieć niżej podane oznaczenia:

- znak handlowy producenta i / lub właściwy znak fabryczny i kraj pochodzenia,
- oznaczenie normowe,
- oznaczenie odpowiedniej normy europejskiej lub krajowej,
- datę przydatności.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania prac powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą to jest spełniającą wymagania Specyfikacji Technicznej jakość robót.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Do wykonania robót należy stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- samochód dostawczy,
- podnośnik przyścienny,
- rusztowania systemowe,
- sprzęt montażowy,

- ciągnik siodłowy z naczepą
- żuraw samojezdny kołowy,
- żuraw samochodowy.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Materiały przewożone na środkach transportu powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Profile aluminiowe należy transportować w sposób uniemożliwiający uszkodzenia ich powierzchni oraz powinny być zabezpieczone przed odkształceniami przekroju i na długości. Należy zabezpieczyć naroża, klamki, zawiasy, zamki, i inne wystające elementy przed zniszczeniem. Wiotkie elementy powinny zostać usztywnione.

Do transportu dopuszcza się tylko profile pakowane indywidualnie w papier lub folię polietylenową. Transportowane profile powinny być podparte w kilku punktach na drewnianych belkach wyłożonych gumą. Ilość podpór powinna gwarantować zachowanie prostoliniowości profilu. Podczas układania profili należy zwrócić uwagę czy elementy podporowe są czyste.

W razie stwierdzenia występowania ziaren piasku, opiłków metalu itp. należy je usunąć. Transportowane profile powinny być zabezpieczone przez możliwością przesuwu przy pomocy pasów lub taśm. Przy układaniu profili w stosy należy zwrócić uwagę, aby ciężar układanych profili nie powodował uszkodzeń przekrojów poprzecznych (wgniecenia w miejscach kontaktu z podporami). Zaleca się transportowanie profili zabezpieczonych przed wpływem warunków atmosferycznych (deszcz, śnieg).

Profile aluminiowe winny być przechowywane w suchym pomieszczeniu oraz zabezpieczone przed kontaktem z innymi metalami. Najkorzystniej jest składować je na poziomych półkach wyłożonych drewnem i gumą w opakowaniu z folii lub papieru. Warstwy profili winny być oddzielone przekładkami z miękkiego drewna lub materiału o podobnych właściwościach. Punkty podparcia powinny być tak rozmieszczone, aby profile nie ulegały odkształceniom.

Zjawiska elektrochemiczne występujące przy kontakcie z innymi, stosowanymi w budownictwie, pozbawionymi powłoki ochronnej metalami lub ich stopami powodują utlenianie aluminium. Korozja szczególnie szybko postępuje w warunkach podwyższonej wilgotności. W związku z tym zaleca się zawsze oddzielić aluminium od innych metali warstwą izolacyjną. Powyższe uwagi nie dotyczą stali nierdzewnej, która przy kontakcie z aluminium nie powoduje korozji. Zabroniony jest kontakt z miedzią i jej stopami oraz ołowiem. Stal ocynkowana lub kadmowana o dobrej jakości powierzchni może być stosowana.

Wapno, cement oraz niektóre inne materiały budowlane mają szkodliwy wpływ na aluminium, szczególnie w warunkach dużej wilgotności. Mogą one być przyczyną różnych rodzajów korozji oraz nieodwracalnych uszkodzeń powierzchni profili i akcesoriów. Także drewno, w zależności od gatunku i stosowanego zabezpieczenia, może również być przyczyną powstawania korozji powierzchni aluminium.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed wykonaniem prac montażowych należy sprawdzić wymaganą jakość materiałów, która powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Materiały nie mogą być uszkodzone.

Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze! Kolorystykę materiały i wyposażenie uzgodnić z projektantem przed ostatecznym zamówieniem

Wszystkie elementy powinny być zamontowane z zachowaniem systemowych luzów i dylatacji, przewidzianych dla zachowania swobody ich prawidłowego funkcjonowania, z zabezpieczeniem przed poślizgiem pod własnym ciężarem.

Wszystkie elementy ruchome, jak i uszczelnienia części otwieranych, powinny być łatwo dostępne i rozmontowywalne w celu dalszej konserwacji lub wymiany.

Zakres prac obejmuje wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące. Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią (zgodnie z przeznaczeniem) oraz ruchu spoin.

Przed osadzeniem stolarki i ślusarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeży lub zabrudzenia powierzchni ościeży, ościeże należy naprawić i oczyścić.

Do uszczelnienia połączeń z bryłą należy stosować odpowiednie profile uszczelniające. Jakość (cechy), wymiary oraz kształt profili uszczelniających musi odpowiadać przewidywanemu celowi ich zastosowania.

Wykonawca zobowiązany jest w razie konieczności do wykonania czasowych zabezpieczeń (np. elementów usytuowanych w strefach eksponowanych i których osadzenie nie może być wykonane w końcowej fazie, jak również elementów delikatnych z uwagi na zastosowane materiały lub obróbkę wykończeniową), jak również przywrócenia do pierwotnego stanu elementów budowlanych lub ich części, w wyniku powstałych uszkodzeń.

Zakres prac obejmuje wszystkie niezbędne do montażu elementy mocujące złącz.

Wszystkie połączenia z budowlą muszą spełniać wymagania w zakresie fizyki budowli. Oznacza to konieczność uwzględniania zagadnień ochrony cieplnej, przeciwdźwiękowej i przed wilgocią oraz ruchu spoin.

Szklenie elementów może nastąpić po ich całkowitym zamocowaniu umożliwiającym obciążenie szybami.

Jakość (cechy), wymiary oraz kształt profili uszczelniających musi odpowiadać przewidywanemu celowi ich zastosowania. Elastyczność w zakresie występującej temperatury musi być zgodna z wymaganiami. Przy uszczelnianiu połączeń pomiędzy oknami oraz elementami fasad i bryłą budowli za pomocą folii uszczelniających należy postępować ściśle według wytycznych producentów. Jeżeli uszczelnienie takie wykonuje się przez przyklejanie folii, to należy przedtem usunąć ewentualne zanieczyszczenia i materiały obce z powierzchni klejonych. Należy przy tym przestrzegać wytycznych producentów folii. Izolacje paroszczelne i przeciwwodne mają uniemożliwić wnikanie wilgoci w głąb izolacji termicznej i zapobiec wystąpieniu zjawiska przemarzania.

Izolacje paroszczelne umieszczone po stronie wewnętrznej budynku (z folii polietylenowej, EPDM lub obróbek blacharskich) należy starannie: ułożyć, szczelnie przykleić lub skleić, w razie konieczności zamocować, połączyć i uszczelnić na stykach i łączeniach. Izolacje termiczne powinny być starannie ułożone i w razie konieczności zamocowane aby zapobiec wystąpieniu zjawiska przemarzania.

Montaż ościeżnic należy wykonywać po pracach wykończeniowych podłóg i ścian,

Przed zamontowaniem drzwi należy prawidłowo przygotować otwór do ich wprawienia, powierzchnie ościeży należy wyrównać oraz starannie oczyścić z wszelkich drobin. Ościeżnicę drzwiową należy ustawić tak, by skrzydło otwierało się na właściwą stronę; przed wstawieniem ościeży trzeba okleić jej brzeg samoprzylepną taśmą papierową, aby zapobiec zabrudzeniu nadmiarem pianki montażowej używanej podczas uszczelniania.

Słupy ościeży należy rozprzeć u podstawy tak, by podczas prac montażowych zachowały pozycję równoległą. Za pomocą poziomicy należy sprawdzić, czy belka ościeżnicy ustawiona jest idealnie poziomo; wszystkie kąty wewnętrzne ościeżnicy muszą mieć po 90 stopni,

Ościeżnicę należy ustabilizować klinując ją drewnianymi kółkami: z góry, z dołu oraz po bokach; następnie należy ponownie sprawdzić, przy pomocy poziomicy ustawienie ościeżnicy.

Ościeżnicę należy montować do muru kotwami; na każdym kształtowniku muszą być co najmniej dwa, jeden u podstawy (max. 200 mm od krawędzi) i jeden w takiej samej odległości od góry konstrukcji; maksymalny rozstaw kotew – poziomych 950 mm, pionowych – 750 mm; głębokość wierconego otworu powinna być większa o 1,0-1,5cm od długości kołka rozporowego.

Przy dokręcaniu wkrętów należy uważać, aby nie dopuścić do ewentualnego wygięcia ościeżnicy.

Ościeżnicę należy uszczelnić pianką montażową. Przed wykonaniem tej czynności można dobrze zwilżyć wodą powierzchnię ościeżnicy, aby pianka lepiej przylegała. Po stwardnieniu pianki (ok.12h) jej nadmiar odciąć ostrym nożem.

W przypadku konstrukcji p.poż. ościeżnicę uszczelnić zgodnie z wytycznymi producenta stolarki.

Drzwi drewniane należy montować w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wyrównanych dodatnich temperaturach (zalecane min. 15 °C) chronionych przed działaniem wilgoci oraz kurzu, na gotowej posadzce, przed położeniem wykładziny oraz po pierwszym malowaniu lub zagruntowaniu ścian.

Po zamontowaniu samozamykacza na skrzydłach niedopuszczalne jest podkładanie klinów lub innych przedmiotów pod drzwi lub pomiędzy skrzydło i ościeżnicę w celu utrzymania drzwi w pozycji otwartej

Zabrania się narażania drzwi na bezpośrednie działanie nadmiernej wilgoci w pomieszczeniach, wody (wilgotność względna 50-60%), słońca, temperatur poniżej 15°C lub różnic temperatur pomiędzy pomieszczeniami które rozdzielają drzwi powyżej 5°C, gdyż może to doprowadzić do odkształcenia skrzydła i przebarwienia elementów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za całą kontrolę robót i jakość użytych materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i sprzęt do badania jakości robót. Wszystkie badania i pomiary wykonywane będą zgodnie z wymaganiami norm technicznych.

Kontroli podlega ocena zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową jak również z dokumentacją warsztatową, w zakresie oceny estetycznej jak również oceny technicznej prawidłowości wykonania. Szczególnej kontroli podlega jakość powłok malarskich, ich jednorodność oraz staranność wykonania detali i obróbek.

Dodatkowo kontrola obejmuje:

- sprawdzenie i regulację luzów na stykach skrzydeł otwieranych i ościeżnic,
- sprawdzenie części poszczególnych układów otwierania i zamykania,
- stan uszczelek między skrzydłami otwieranymi
- stan wszystkich uszczelek widocznych jak również ogólny wygląd wykończenia elementu,
- sprawdzeniu dostarczonego materiału,
- prawidłowości połączeń,
- sprawdzenie mocowania elementów,
- sprawdzeniu zgodność z założeniami dokumentacji projektowej,
- prawidłowość zamontowania uszczelek i równoległość skrzydeł względem ościeży,
- działanie skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowanie,
- zgodność pionów i poziomów,
- poprawność wykonania i miejsca usytuowania oszklenia.

Należy sprawdzić powierzchnie elementów aluminiowych:

- powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń,
- barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków.

7. OBMIAR ROBÓT

Roboty realizowane w oparciu o niniejszą STWiOR nie będą rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wykonawca zgłasza gotowość do odbioru wpisem do dziennika budowy i przedkłada dokumenty potwierdzające wykonanie robót Zamawiającemu do akceptacji.

Odbiór jest potwierdzeniem, wykonania robót zgodnie z obowiązującymi normami.

Odbiór robót obejmuje :

- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy (całego zakresu prac),
- odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór końcowy dokonywany jest po całkowitym zakończeniu robót na podstawie wyników pomiarów i badań jakościowych.

Odbiór pogwarancyjny dokonywany jest na podstawie oceny wizualnej obiektu dokonanej przez Nadzór Inwestycyjny przy udziale Wykonawcy.

Przy odbiorze stolarki i ślusarki otworowej należy sprawdzić:

- zgodność wymiarów z dokumentacją projektową,
- jakości materiałów z których zostały wykonane,
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- działanie skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowanie
- prawidłowość zamontowania uszczelek i równoległość skrzydeł względem ościeży,
- działanie skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowanie,
- zgodność pionów i poziomów,
- poprawność doboru i wykonania parapetów wewnętrznych,
- dotrzymanie dopuszczalnych odchylek w wymiarach, kątach i płaszczyznach.

Należy sprawdzić powierzchnie elementów szklanych:

- powierzchnia szkła nie powinna mieć uszkodzeń.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne”.

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę, ustalona dla danej pozycji Wykazu Kwot Ryczałtowych.

Cena ryczałtowa wykonania zadania (dostawa i montaż stolarki i ślusarki otworowej) obejmuje:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie i ustawienie rusztowań,
- koszt czasu pracy rusztowań
- badania laboratoryjne materiałów, wraz z opracowaniem dokumentacji,
- zakup i dostarczenie materiałów oraz ich ubezpieczenie
- ubezpieczenie na czas transportu, dostawy i składowania,
- przygotowanie podłoża
- roboty tymczasowe i towarzyszące niezbędne do wykonania prac zasadniczych, w tym koszty tymczasowych połączeń, zabezpieczeń itp.
- prace zasadnicze – dostarczenie i montaż stolarki i ślusarki wraz z podkonstrukcjami, elementami mocującymi, elementami szklanymi, wyposażeniem łącznie ze wszystkimi środkami pomocniczymi i uszczelnieniami, parapetami, wraz z wyposażeniem
- próby prawidłowego działania
- demontaż i usunięcie rusztowań,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów i sprawdzenia robót,
- uporządkowanie placu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – EN 948:2000 Drzwi rozwierane – Oznaczenie wytrzymałości na skręcanie statyczne.

PN – EN 410:2001 Szkło w budownictwie – określenie świetlnych i słonecznych właściwości oszklenia

PN-EN 572-1:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 1. Definicje i podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne.

PN-EN 572-2:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 2. Szkło float.

PN-EN 572-3:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 3. Polerowane szkło zbrojone.

PN-EN 572-4:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 4. Szkło płaskie ciągnięte.

PN-EN 572-5:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 5. Wzorzyste szkło walcowane.

PN-EN 572-6:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 6. Wzorzyste szkło zbrojone.

PN-EN 572-7:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 7. Zbrojone i niezbrojone szkło profilowe.

PN-EN 572-8:2012 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo- krzemianowego. Część 8. Wymiary handlowe i ścisłe.

PN-EN 572-9:2006/Ap1 Szkło w budownictwie - Podstawowe wyroby ze szkła sodowo-wapniowo-krzemianowego. Część 9. Ocena zgodności wyrobu z normą

PN-EN ISO 12631:2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe ścian osłonowych -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła.

PN-EN ISO 10077-1:2017-10 Ciepłe właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji -- Obliczanie współczynnika przenikania ciepła -- Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 573-3:2019-12 Aluminium i stopy aluminium -- Skład chemiczny i rodzaje wyrobów przerobionych plastycznie -- Część 3: Skład chemiczny i rodzaje wyrobów.

PN-EN 515:2017-05 Aluminium i stopy aluminium -- Wyroby przerobione plastycznie – Oznaczenia stanów.

PN-EN 12020-2:2017-02 Aluminium i stopy aluminiowe. Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063. Część 2: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu.

PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne – Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji.

PN-EN 10168:2006 Wyroby stalowe- Dokumenty kontroli-Wykaz informacji wraz z opisem.

PN-EN ISO 1522:2008 Farby i lakiery. Badanie metodą tłumienia wahadła.

PN-EN ISO 2808:2020-01 Farby i lakiery. Oznaczenie grubości powłoki.

PN-EN ISO 2812-1:2018-01 Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na ciecz. Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda.

PN-EN ISO 9227:2017-06 Badania korozyjne w sztucznych atmosferach – Badania w rozpylonej solance.

PN-EN ISO 2360:2017-10 Powłoki nieprzewodzące na podłożu niemagnetycznym przewodzącym elektryczność. Pomiar grubości powłok. Metoda amplitudowa prądów wirowych.

PN-EN 12208:2001 Okna i drzwi. Wodoszczelność. Klasyfikacja.

PN-EN 12210:2016-05 Okna i drzwi. Odporność na obciążenia wiatrem. Klasyfikacja.

PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna. Wymagania i klasyfikacja.

PN-EN 1294:2002 Skrzydła drzwiowe. Określenie zachowania się pod wpływem zmian wilgotności w kolejnych jednorodnych klimatach.

PN-EN 1529:2022-05 Skrzydła drzwiowe Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy tolerancji.

PN-EN 1530:2001 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa Klasy tolerancji.

PN-EN 951:2000 Skrzydła drzwiowe. Metoda pomiaru wysokości, szerokości, grubości i prostokątności.

PN-EN 950:2000 Skrzydła drzwiowe. Oznaczanie odporności na uderzenie ciałem twardym.

PN-EN 952:2000 Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Metoda pomiaru.

PN-EN 14351-1+A2:2016-10 Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne. Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne.

PN-B-94000:1975 Okucia budowlane. Podział.

PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.

PN-EN 673:2011 Szkło w budownictwie. Określenie współczynnika przenikania ciepła „U”. Metoda obliczeniowa.

EN 1365-1:2003 Building hardware – Gasket and weatherstripping for doors, Windows, shutters and curtain walling – Part1: Performance requirements and classification.