

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

SST 1.1.9. Roboty instalacji metalowej ślusarki przeciwpożarowej.

CPV 45421110-8 - Roboty w zakresie ślusarki metalowej

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie architektoniczno-budowlanym podczas prowadzenia dostaw i montażu ślusarki aluminiowej przeciwpożarowej.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) i jest dostosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji zakresu robót wymienionych w pkt.1.1.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie dostaw i montażu ślusarki aluminiowej p.poż.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna - Ogólna” pkt. 1.4.

1.4.1. Skrzydło- ruchoma część okna, drzwi lub wrót zamocowana w ościeżnicy lub bezpośrednio w otworze budowlanym

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

1.4.3. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami w SST "Wymagania ogólne".

1.5. Wymagania dotyczące prowadzenia robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót są podane w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna – Ogólna”.

2. Materiały.

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST (CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna – Ogólna

Ponadto wszelkie materiały stosowane do prowadzenia robót powinny posiadać:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub PN,

- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności z zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. W szczególności materiały winny odpowiadać wymogom zawartych w katalogach i instrukcjach producentów wymienionych w założeniach szczegółowych do poszczególnych rozdziałów. Materiały dostarczane na budowę muszą być sprawdzone pod względem jakości, wymiarów, konsystencji itp. z wymaganiami określonymi w ww. warunkach technicznych i dokumentacji budowy. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producentów. Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do zakresu robót. Przed wbudowaniem stolarki drzwiowej oraz okiennej należy sprawdzić czy naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo wykonane i mają proste kąty. Stosować tylko materiały sprawdzone, posiadające stosowne atesty stanowiące kompleksowe rozwiązania systemowe.

3. Sprzęt.

3.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja techniczna - Ogólna”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót.

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Transport.

4.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST (kod CPV 45000000-7) „Specyfikacja Techniczna - Ogólna”.

4.2. Transport materiałów i sprzętu.

Do transportu materiałów i sprzętu stosować następujące sprawne technicznie środki transportu. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu. Jeżeli długość przewożonych elementów jest większa niż długość samochodu to wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m. Przy załadunku i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportowych, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwość przewożonych materiałów i sprzętów. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

Transport i przechowywanie wg instrukcji producenta. Pakowanie, przechowywanie i transport wyrobów stolarki budowlanej wg PN-B-05000:1996 Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Przewożone wrota powinny być ustawione pionowo na dolnych powierzchniach. Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. W czasie transportu ślusarka powinna być zabezpieczona przed zniszczeniem i uszkodzeniem powłoki antykorozyjnej. Zabronione jest przeciąganie niezabezpieczonych elementów po podłożu.

5. Wykonanie robót.

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy teren oznakować zgodnie z wymogami BHP oraz zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych

5.2. Roboty montażowe.

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 roku (Dz.U. 2003 nr 47 poz.401 z późniejszymi zmianami) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Ślusarka:

wewnętrzna drzwi / ściany

ślusarka drzwiowa aluminiowa na granicy stref - EI30/60 wyposażona w samozamykacze, malowana proszkowo, szklona zestawami szklanymi akustycznymi ze szkła bezpiecznego warstwowo laminowanego folią lub szyby ze szkła żelowego, elementy nieotwierane; naświetla górne i doświetla boczne EI30

wykonywane czynności:

- sprawdzenie i przygotowanie ościeży do osadzenia ościeżnic
- zabezpieczenie elementów budynku mogących ulec uszkodzeniu przy osadzaniu ślusarki
- ustawienie i zakotwienie ościeżnicy
- obmurowanie i wypełnienie zaprawą lub pianką p.poż. szczeliny między ościeżem i ościeżnicą
- ew. podbetonowanie listwy progowej
- osadzenie i regulacja skrzydeł drzwiowych

Ościeżnice metalowe powinny być osadzone zgodnie z instrukcją wbudowania. Przed osadzeniem stolarki i ślusarki 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. Dopuszczalne odchyłki wymiarów otworów określono w normach. Stolarkę i ślusarkę należy zamocowywać w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach. W sprawdzone i przygotowane ościeże, o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić ślusarkę na podkładkach lub listwach. Ustawienie ślusarki należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu. Zamocowaną ślusarkę należy uszczelnić pod względem termicznym. Do mocowania nie wolno używać żadnych materiałów, które mogłyby uszkodzić wbudowywane wyroby. Ościeżnice powinny być dostatecznie zakotwione w przegrodach budynku. Kotwy powinny być umieszczone w miejscach przenoszenia obciążeń przez zawiasy. Elementy metalowe wbudowane należy zabezpieczyć przed przesunięciem się aż do uzyskania przez zaprawę budowlaną, w której osadzono kotwy, wymaganej wytrzymałości na ściskanie, nie mniej jednak niż 5Mpa. 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 rozpórką, 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 w zaprawie cementowej. 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. Odległość między czołem ścianki działowej a stojakiem ościeżnicy powinna wynosić co najmniej 15 mm, a wolna przestrzeń powinna być wypełniona zaprawą murarską. Ościeżnice w trakcie murowania powinny być zabezpieczone przed odkształceniami pod wpływem bocznego nacisku muru i zaprawy przez odpowiednie rozparcie. Kotwy powinny być zalewane zaprawą cementową. Podczas obmurowywania należy sprawdzać 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 EW. podmurowanie lub podbetonowanie

listwy progowej oraz oszklenie naświetli i skrzydeł drzwiowych przeszklonych. Przy osadzaniu drzwi w ścianach ocieplanych od zewnątrz drzwi osadzać w zewnętrznym licu ściany.

Wszystkie elementy konstrukcji aluminiowych (wraz z okuciami) powinny być zabezpieczone przed działaniem warunków środowiskowych poprzez wykonanie właściwej powłoki lakierniczej/dekoracyjnej wraz z odpowiednią warstwą przeciwutleniającą w malarni proszkowej.

Odporność ogniowa

Ślusarka przeciwpożarowa charakteryzuje się wysoką trwałością konstrukcji, osiąganą dzięki zastosowaniu sztywnych połączeń wszystkich elementów. Zastosowanie poliestrowych powłok lakierniczych z podkładem cynkowym zapewnia wieloletnie zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji i wysoką estetykę powierzchni profili.

Przeszkłone przegrody przeciwpożarowe, na bazie aluminiowych profili charakteryzuje wysoka trwałość konstrukcji, osiągana dzięki zastosowaniu sztywnych połączeń spawanych wszystkich elementów. Wyposażenie dodatkowe drzwi przeciwpożarowych obejmuje: regulatory kolejności zamykania, okucia antypaniczne, elektromagnetyczne trzymacze skrzydeł drzwiowych ze zintegrowanymi czujkami dymowymi.

Każda krawędź drzwi (oprócz progu) uszczelniona jest dwoma uszczelkami przylgowymi. Szczelina progowa może być uszczelniona uszczelką gumową lub automatycznie opadającą listwą nadprogową (wersje dymoszczelne). Szkło osadzone jest w ognioodpornych uszczelkach np. z włókien ceramicznych. Drzwi mogą być wypełnione szybami ognioodpornymi lub panelami z płyty włókno-cementowej. Spełnienie warunków szczelności ogniowej oznacza, że przegroda że w określonym czasie:

- zapobiega przedostawaniu się ognia
- ogranicza przedostawanie się dymu

Szyba ognioodporna jest przezroczystym szkłem ognioodpornym i ogniochronnym klasy F, charakteryzującym się wymaganą izolacyjnością i szczelnością ogniową. W przeciwieństwie do szkła ognioodpornego zbrojonego (z siatką stalową) lub też szyb ze szkła borokrzemowego chroni chroni strefy nieobjęte pożarem nie tylko przed ogniem lub dymem, ale również przed promieniowaniem cieplnym i wzrostem temperatury. Po przekroczeniu temperatury 120 st.C w warstwach szkła wodnego oddzielających poszczególne tafle szkła w szybie ognioodpornej zachodzą przemiany powodujące zatrzymywanie promieniowania cieplnego. Toteż przy zastosowaniu przegrody ze szkła ognioodpornego temperatura ochranianego pomieszczenia nie przekracza 40 st.C, co zapobiega samozapalaniu się materiałów łatwopalnych i umożliwia bezpieczną ewakuację ludzi. W zależności od wybranego typu szyba ognioodporna gwarantuje bezpieczeństwo przez co najmniej 30, 60, lub 90 minut. W tym czasie średni wzrost temperatury na zewnętrznej powierzchni szyby nie przekracza 150 st.C (wg PN -90B-02851)

Montaż systemów przegród przeciwpożarowych

Obowiązki firm posiadających certyfikat montażu przegród przeciwpożarowych:

- a. przestrzeganie wymagań aprobat oraz sztuki budowlanej przy wykonywaniu montażu przegród przeciwpożarowych,
- b. posiadanie szczegółowej instrukcji montażu poszczególnych przegród przeciwpożarowych,
- c. wykonywanie montażu zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji, o której mowa w pkt b),
- d. przestrzeganie w trakcie montażu przegród przeciwpożarowych odpowiednich norm oraz powszechnie obowiązujących przepisów prawa (w tym z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy). ,
- e. dostarczanie (tam, gdzie jest to wymagane) klientom /użytkownikom instrukcji obsługi montowanych przegród przeciwpożarowych,
- f. prowadzenie szkoleń dla osób wskazanych przez użytkownika w zakresie właściwego eksploataowania przegród przeciwpożarowych po ich wykonaniu,
- g. przekazywanie użytkownikom dokumentu potwierdzającego prawidłowość wykonania montażu przegród przeciwpożarowych,
- h. uzyskanie od użytkownika zgody w formie pisemnego oświadczenia na dokonanie kontroli poprawności montażu i samych przegród przeciwpożarowych przez jednostkę certyfikującą,
- i. niezwłoczne usuwanie na własny koszt stwierdzonych przez jednostkę certyfikującą usterek w montażu przegród przeciwpożarowych.

- j. dokonywanie na zlecenie użytkownika czynności związanych z konserwacją i przeglądami instalowanych przegród przeciwpożarowych,
- k. przyjmowanie zgłoszeń od użytkowników o zaistniałych uszkodzeniach lub awariach przez całą dobę, jak również w dni wolne od pracy, niedziele i święta,
- l. dysponowanie wyspecjalizowaną ekipą serwisową, gotową do podjęcia niezbędnych działań nie później niż w ciągu 12 godzin od momentu zgłoszenia usterek przez użytkownika,
- m. prowadzenie rejestru wykonywanych usług montażu przegród przeciwpożarowych,
- n. zapewnienie poufności danych dotyczących klientów oraz montowanych przegród przeciwpożarowych.

Ponadto firma posiadająca certyfikat jest zobowiązana do niezwłocznego informowania właściwej jednostki certyfikującej o wszelkich zmianach dotyczących zmiany adresu siedziby, zakresu działania oraz statusu prawnego firmy.

Odpowiedzialność i wymagania kwalifikacyjne pracowników firm posiadających certyfikat.

Firma montażowa powinna posiadać certyfikat oraz powinna dysponować własnym wykwalifikowanym personelem (specjaliści i pracownicy podstawowi) w dostatecznej liczbie. Do podstawowych zadań firmy należy przeszkolenie własnego personelu w zakresie prowadzonej działalności jak również systematyczne prowadzenie szkoleń okresowych, co powinno znaleźć odzwierciedlenie w prowadzonym rejestrze szkoleń.

Specjalista do spraw montażu przegród przeciwpożarowych

U wnioskodawcy powinien być zatrudniony w pełnym wymiarze czasu pracy co najmniej jeden specjalista do spraw montażu przegród przeciwpożarowych. Mając jednak na uwadze zakres odpowiedzialności ww. pracownika zalecane byłoby zatrudnianie na tym stanowisku 2 osób, w celu zapewnienia ciągłości obsady, w razie usprawiedliwionej nieobecności w pracy jednego z nich (wykorzystywanie urlopu wypoczynkowego, choroba pracownika).

Główny specjalista

Firma wykonawcza powinna wyznaczyć jednego spośród swoich pracowników na stanowisko głównego specjalisty. Główny specjalista powinien posiadać wykształcenie wyższe oraz fachową wiedzę na temat stosowanych systemów. Znajomość stosowanych systemów należy udokumentować poprzez przedstawienie zaświadczenia o ukończeniu szkolenia wydanego przez właściciela aprobaty na system. Główny specjalista ponosi odpowiedzialność za fachową stronę projektowania, wykonywania i konserwacji instalacji w zakładzie wykonawcy oraz w podlegających mu filiach. W tym celu powinien posiadać odpowiednie kompetencje w obrębie zakładu. Zadaniem głównego specjalisty jest utrzymywanie kontaktu z JCU. Powinien dbać o to, aby informacje fachowe uzyskane poprzez kontakt z JCU docierały do odpowiednich pracowników przedsiębiorstwa. Główny specjalista powinien mieć swoje stałe miejsce pracy w zakładzie wykonawcy. Kwalifikacje głównego specjalisty powinny zostać potwierdzone złożeniem egzaminu w JCU.

Specjalista powinien posiadać następujące kwalifikacje:

- wykształcenie co najmniej średnie o kierunku technicznym,
- uprawnienia budowlane w zakresie świadczonych usług,
- specjalistyczną wiedzę z zakresu wykonywanych zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- ukończony z wynikiem pozytywnym egzamin organizowany przez jednostkę certyfikującą w zakresie zagadnień związanych z przegrodami przeciwpożarowymi,
- 2 letnie doświadczenie zawodowe w kierowaniu robotami w zakresie montażu zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Specjaliści do spraw montażu przegród przeciwpożarowych

Specjalista do spraw montażu bezpośrednio nadzoruje prace monterskie na budowie, ponosząc tym samym odpowiedzialność za jakość i sposób wykonania montażu przegród przeciwpożarowych. Po zakończeniu prac monterskich, specjalista sporządza dla użytkownika dokument, w którym potwierdza własnoręcznie prawidłowość wykonania montażu. Specjalista do spraw montażu przegród przeciwpożarowych jest również zobowiązany do uczestniczenia w odbiorach.

Kwalifikacje zawodowe pracowników działalności podstawowej (montażystów)

- wykształcenie zawodowe o charakterze technicznym,
- odbyte szkolenie z zakresu montażu przegród przeciwpożarowych,

6. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania w wymogami niniejszej specyfikacji.

Przy odbiorze robót sprawdzane będzie:

- Ościeżnice powinny być osadzone pionowo i nie mogą wykazywać luzów w miejscach połączeń z murem,
- Odchylenie ościeżnic drzwiowych od pionu lub poziomu nie może przekraczać 2 mm na 1 m ościeżnicy i nie więcej niż: 3 mm na całą ościeżnicę,
- Luzy przy drzwiach jednoskrzydłowych nie mogą być większe niż 3 mm, a przy pasowaniu drzwi dwuskrzydłowych nie większe niż: 6 mm,
- Zamknięte skrzydła drzwi nie powinny wykazywać żadnych luzów przy poruszaniu za klamkę,
- Otwarte skrzydła drzwiowe nie mogą się same zamykać.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie:

- zgodności wymiarów,
- jakości materiałów, z których została wykonana ślusarka okienna i drzwiowa,
- wykończenia powierzchni,
- połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowego działania części ruchomych i okuć.

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować sprawdzenie:

- stanu i wyglądu elementów pod względem pionu i poziomu,
- rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- uszczelnienia przy ościeżach i podokiennikach,
- działania części ruchomych,
- zgodności montażu z dokumentacją projektową oraz wytycznymi Producenta.

7. Obmiar robót.

7.1. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi robót są poszczególne jednostki miar dla przedmiotowych czynności technologicznych, zgodnie z przyjętymi podstawami nakładów kosztorysowych.

Ilość jednostek obmiarowych robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian podanych w dokumentacji powykonawczej zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Podstawa odbioru.

Podstawą odbioru wykonania robót stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

8.2. Przedmiot odbioru.

Przedmiotem odbioru powinny być poszczególne fazy robót. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje inspektor nadzoru.

W trakcie odbioru robót należy sprawdzić:

- stan i wygląd ościeży pod względem równości, pionowości i spoziomowania
- rozmieszczenie miejsc zamocowania i sposób osadzenia elementów
- uszczelnienie przestrzeni między ościeżami i wbudowanym elementem
- prawidłowość działania części ruchomych
- sprawdzenie czy na każdych drzwiach zgodnie ze świadectwem dopuszczenia znajduje się odpowiednia tabliczka znamionowa.

9. Podstawa płatności.

Płaci się za roboty wykonanie zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt.5 oraz odebrane przez Inspektora Nadzoru mierzone zgodnie z jednostkami podanymi w pkt.7.

10. Przepisy związane i piśmiennictwo.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U Nr 207 z 2003 r., poz. 2016) z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz. 2072)
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 26.06.2002 r. dot. dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. Nr 108 poz. 953 z 2002 r.)
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 27.08.2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.),
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Arkady, Warszawa 1997
- PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
- PN-EN 12400:2004 Okna i drzwi Trwałość mechaniczna Wymagania i klasyfikacja
- PN-EN 12365-1:2006 Okucia budowlane. Uszczelki i taśmy uszczelniające do drzwi, okien, żaluzji i ścian osłonowych. Część 1: Wymagania eksploatacyjne i klasyfikacja
- PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport8 Dokumentacja i specyfikacje w zamówieniach publicznych, Izba Projektowania Budowlanego, Warszawa, 2005.
- PN-EN 573-3:2014-02 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 aluminium - Kształtowniki wyciskane precyzyjne ze stopów EN AW-6060 i EN AW-6063 - Część 2: Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu
- PN-EN 755-2:2016-05 Aluminium i stopy aluminium - Pręty, rury i kształtowniki wyciskane - Część 2: Własności mechaniczne