SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST-454.3.30
ŚLUSARKA

Kod CPV	Opis robót
45223100-7	Montaż konstrukcji metalowych
45223210-1	Prace konstrukcyjne ze stali

1.WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru **ślusarki,** która zostanie dostarczona i zamontowana w wyniku prowadzonych robót budowlanych przy realizacji zadania pn. **Budowa placówki opieki nad dziećmi do lat 3 „Maluch+”**.

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 ślusarskich w zakresie montażu balustrad 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 ślusarki.
W zakres rzeczowy wchodzi dostawa i osadzenie:

- Barierki/pochwyty zewnętrzne na podjeździe dla niepełnosprawnych,
- daszek nad wejściem,
- wycieraczka do obuwia.

Zakres prac obejmuje:

- dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wewnętrzny transport materiałów i narzędzi,
- przygotowanie wszystkich materiałów i narzędzi, oraz sprzętu zgodnie z ich instrukcją technologiczną,
- roboty montażowe,
- ochrona powierzchni w sąsiedztwie robót przed zabrudzeniem lub zniszczeniem,
- uzupełnienie zabezpieczenia antykorozyjnego w miejscach połączeń i ewentualnie w miejscach uszkodzeń,
- uprzątnięcie terenu robót i unieszkodliwienie odpadów,
- udział w czynnościach odbiorowych

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami podanymi w ST450.00.00 „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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót i zastosowanych materiałów oraz ich zgodność z dokumentacja projektową, ST i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-450.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.6. Określenie grupy, klasy i kategorii robót wg Wspólnego Słownika Zamówień CPV:

Grupa robót: 452 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowy lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót: 4522 Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria robót 45223 Konstrukcje

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.
Wszystkie materiały i wyroby powinny mieć zaświadczenie o jakości zgodnie z i PN-EN 10204

2.2. Wymagania szczegółowe.

2.2.1. Pochwyt zewnętrzny z rur nierdzewnych na podjeździe dla niepełnosprawnych

Balustrada z pochwytem na podjeździe dla niepełnosprawnych z rur ze stali nierdzewnej wg PN-71/H-86020 - 0H18N9/AISI – 304: słupki o średnicy 48,3x3,6mm, pochwyty o średnicy 42,4x2mm. Poręcz winna przenosić siłę poziomą nie mniejszą niż 0,5kN/m. Odstęp między słupkami pionowymi: 1,15-1,20m. Wykończenie powierzchni: satyna(szlifowana).
Mocowanie należy w miejscu styku ze ścianą zakończyć rozetami maskującymi. W przypadku mocowania słupków pionowych do podłoża poprzez kołki rozporowe, na końcu każdego słupka należy przyspawać markę z czterema otworami za pomocą których słupek zostanie zamontowany do podłoża. Słupki należy w miejscu styku z posadzką należy zakończyć rozetami.

***2.2.2. Wycieraczka zewnętrzna do obuwia*.**

Wycieraczka z kraty stalowej ocynkowanej ogniowo - odpornej na korozję i warunki atmosferyczne - o wymiarach oczka 31-44 x 11-13mm. Płaskownik nośny 20 x 3 mm i płaskownik poprzeczny seratowany [ząbkowany] - który bardzo dobrze czyści obuwie. Do montażu bezpośrednio na posadzce w niewielkiej wnęce. Wymiary: wg dokumentacji.

2.2.3. Daszek ze szkła bezpiecznego.

Daszek o wym. 184x210cm ze szkła bezpiecznego hartowanego TSG lub VSG ESG: szkło o grubości min 14mm, przezroczyste. Płyta mocowana na odciągach ze stali nierdzewnej lub za zgodna zamawiającego na wspornikach ze stali nierdzewnej 0H18N9/AISI – 304: rura fi 42 lub profilkwadrat 40x40.

2.3. Warunki przechowywania i składowania.

2.3.1. Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobatą Techniczną.
2.3.2. Profile aluminiowe, blacha aluminiowa
Materiały powinny być magazynowane w ogrzewanych pomieszczeniach, aby uniknąć kondensacji pary wodnej, która może osadzać się na powierzchni. Aluminium należy składować z dala od żelaza, stali węglowej, lub materiałów, które mogą uszkodzić powierzchnię.

2.4. 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

3.1. Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne”.
3.2. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu nie wpływającego niekorzystnie na jakość wbudowywanych materiałów; wiertarka, młotek, poziomica, kombinerki, klucz nastawny, śrubokręty, przecinarka do rur, klucz nasadowy itp.
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. Ślusarka winna być przewożona specjalistycznymi środkami transportu przystosowanymi do jej przewożenia, nie wpływającymi niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów. W czasie transportu na miejsce wbudowania musi być zabezpieczona przed uszkodzeniami jej powierzchni (zadrapania, wgniecenia itp.) Podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie go przed uszkodzeniami mechanicznymi.
4.3. Kategorycznie zabrania się przewożenia parapetów zwisających ze skrzyń ładunkowych samochodów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykonanie i montaż balustrad.

Wszystkie stalowe elementy ślusarsko-kowalskie winny zostać wykonane zgodnie z rysunkami wykonawczymi producenta lub wytycznymi zawartymi w dokumentacji projektowej. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić jakość i kompletność elementów przeznaczonych do montażu.
Montaż należy wykonać wg następującej kolejności:

- wykonanie próbnego montażu balustrady w wytwórni
- sprawdzenie miejsc mocowania balustrady
- zabezpieczenie elementów budynku przed uszkodzeniami i zabrudzeniami przy montażu
- wykonanie montażu na placu budowy i zaznaczenie miejsc kotwienia
- wykonanie otworów kotwiących
- montaż i kotwienie balustrady
- naprawy drobnych uszkodzeń powłoki
- usunięcie zabezpieczeń i resztek z montażu

Wszystkie materiały hutnicze przewidziane do wykonania elementów ślusarsko-kowalskich winny być oczyszczone ze smaru, brudu, rdzy itp. Czynności takie jak cięcie, prostowanie, gięcie, wykonywanie otworów powinno odbywać się zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami i nie powinno powodować deformacji lub uszkodzeń materiału. Cięcie mechaniczne powinno być wykonane tak, by powierzchnie i krawędzie uzyskanych elementów były proste, czyste i bez zadziorów. Odchyłki wymiarowe dla elementów do 2m w przypadku nie podania ich w dokumentacji technicznej winny wynosić ±2mm. Wygięte elementy stalowe nie powinny wykazywać pęknięć i rozwarstwień, zmian w przekroju materiału i wgłębień.
Powierzchnie części łączonych powinny być oczyszczone, usunięte zagięcia, zadziory po cięciu. Krawędzie i brzegi przygotowane do spawania powinny być oczyszczone do czystego metalu i suche. Krawędzie spawanych elementów winny być przygotowane do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowych norm. Złącza spawane nie powinny wykazywać następujących wad: pęcherzy, wytrąceń, przyklejeń, niewłaściwego przetopu, pęknięć, niewłaściwego kształtu złącza. Elementy nie powinny ulegać odkształceniom wskutek wadliwego wykonania spawania.
Powierzchnie balustrad stalowych, poręczy i drabin należy po uprzednim przygotowaniu powierzchni, poddać malowaniu proszkowemu zgodnie z kolorystyką zawartą w dokumentacji. Ostateczny kolor balustrady RAL uzgodnić z Inwestorem. Powierzchnie do malowania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 12944-4.
Słupki balustrady należy mocować do podłoża poprzez:

a) przykręcenie do ostatecznie wykończonego podłoża, kołkami montażowymi ; każdy słupek mocować 4 kołkami o średnicy minimum ϕ10mm i zamaskować rozetą maskującą. Śruby kotwiące nie mogą być widoczne na zewnątrz elementu i nie mogą być dostępne do odkręcenia dla osób postronnych.

lub

b) wkleić w konstrukcję podłoża poprzez nawiercenie wiertnicą otworu o średnicy odpowiadającej średnicy słupka pionowego na głębokość 100mm w który zostanie wklejony słupek klejem montażowym.

5.2. Montaż wycieraczki
Wycieraczkę montuje się we wpuście wykończonym ramą wykonaną z kątownika o wymiarach uzależnionych od rodzaju i wysokości wycieraczki.
Górna krawędź kątownika musi być zlicowana z posadzką. Wpust najlepiej wykończyć masą samopoziomującą w ten sposób, że masa sięga do górnej powierzchni płaskiej osadzonego kątownika. Posadzka we wpuście musi być równa [płaska] na całej powierzchni. Wycieraczki muszą leżeć płasko na całej powierzchni wpustu.

5.3. Montaż daszka ochronnego
Daszek zamontować zgodnie z instrukcją montażową producenta. Szczelinę powstałą między daszkiem a ścianą po zamontowaniu zadaszenia wypełnić silikonem uniwersalnym. Kołki rozporowe należy dostosować do rodzaju ściany.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Zamawiającego.
Kontroli jakości podlega:
☐ sprawdzenie jakości zastosowanych materiałów 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 gotowych elementów :

- sprawdzenie wymiarów wyrobów,

Dla krat pomostowych tolerancja wymiarowa ujemna (0, -4mm)

- sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń konstrukcyjnych,
- sprawdzenie jakości wykończenia powierzchni wyrobów,
- sprawdzenie zabezpieczenia powierzchni przed korozją,

☐ sprawdzenie jakości wykonanych robót (wbudowania):

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, odchylenia od pionu i poziomu zamontowanej ślusarki wg PN-80/M-02138,
- poprawność mocowań ślusarki ; rozmieszczenie miejsc i sposobu zamocowania,
- roboty wykończeniowe wykonanych robót: stan i wygląd wbudowanych elementów , estetyka wykonanych robót.
- sprawdzenie funkcjonowania bram i rolet w tym zadziałania mechanizmów podnoszenia i opuszczania.

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

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-450.0.00 „Wymagania ogólne".

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest:

- m^2 lub mb – balustrady/pochwytu
- m^2 lub szt. – daszki, wycieraczki

Jednostka 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 niniejsza specyfikacją np. KNR, KNRR itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

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

Odbiór robót obejmuje:

☐ odbiór jakościowy zastosowanych materiałów,

☐ sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z dokumentacją

☐ sprawdzenie prawidłowość wykonania robót zgodnie z zakresem określonym w pkt.6

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

Roboty ślusarskie będą odebrane jeśli wszystkie wyniki badań kontrolnych będą pozytywne.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

- zgłoszenie do odbioru końcowego robót,
- 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.),

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w czynnościach odbiorowych.

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.

Czynność odbioru (bez względu na wynik) należy odnotować w Dzienniku Budowy.
Protokół winien zostać podpisany przez Inspektora Nadzoru oraz przez przedstawiciela Wykonawcy.
Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. 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 jakiekolwiek elementy robót nie uległy destrukcji .
Po zgłoszeniu przez wykonawcę usunięcia wad wymienionych w protokole, zamawiający dokonuje komisyjnego sprawdzenia robót, potwierdzając fakt usunięcia usterek oddzielnym protokołem oraz równoczesnym wpisem do Dziennika Budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę i zaoferowana Zamawiającemu w ofercie przetargowej. Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania i obejmuje:

- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- zakup i dostarczenie na plac budowy wszystkich niezbędnych materiałów,
- wykonanie , utrzymanie i rozebranie niezbędnych rusztowań i pomostów,
- montaż ślusarki i parapetów,
- uprzątnięcie stanowisk pracy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów i sprawdzeń,
- unieszkodliwienie odpadów,
- oznakowanie miejsca robót i jego utrzymanie.

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,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi.

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Normy

Numer normy	Tytuł normy
PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-EN 10204	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-ISO 3545-1	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-85/B-01805	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Ogólne zasady ochrony.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją . Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-70/H-97051	Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali , staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
EN ISO 17659:2004	Spawanie — Wielojęzyczne terminy dotyczące złączy spawanych/zgrzewanych z ilustracjami
EN ISO 14555:1998	Zgrzewanie — Zgrzewanie łukowe kołków metalowych
EN ISO 15609-1:2004	Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali — Instrukcja technologiczna spawania — Część 1: Spawanie łukowe
EN ISO 15614-1:2004	Specyfikacja i kwalifikowanie technologii spawania metali — Badanie technologii spawania — Część 1: Spawania łukowe i gazowe stali oraz spawanie łukowe niklu i stopów niklu
EN 1011-1:1998	Spawanie — Zalecenia dotyczące spawania metali Część 1: Ogólne wytyczne dotyczące spawania łukowego
EN 1011-2:2001	Spawanie — Zalecenia dotyczące spawania metali Część 2: Spawanie łukowe stali ferrytycznych
EN ISO 25817:2003	Stalowe złącza spawane łukowo — Wytyczne do określania poziomów jakości według niezgodności spawalniczych

PN-EN 729	Spawalnictwo. Spawanie metali.
PN-EN ISO 9692-1	Spawanie i procesy pokrewne. Zalecenia dotyczące przygotowania złączy. Część 1: Ręczne spawanie łukowe, spawanie łukowe elektrodą metalową w osłonie gazów , spawanie gazowe, spawanie metodą TIG i spawanie wiązką stali.
PN-EN ISO 9692-2	Spawanie i procesy pokrewne. Przygotowanie brzegów do spawania. Część 2: Spawanie stali łukiem krytym.
PN-EN 29692	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi, spawanie łukowe w osłonach gazowych i spawanie gazowe. Przygotowanie brzegów do spawania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
PN-74/M-69771	Spawalnictwo. Wady złączy doczołowych wykrywane badaniami radiograficznymi . Nazwy i określenia.
PN-EN 719	Spawalnictwo. Nadzór spawalniczy. Zadania i odpowiedzialność
ISO 286-2:1988	System kodowania ISO dla tolerancji wymiarów liniowych — Część 2: Tabele klas tolerancji normalnych oraz odchyłek granicznych otworów i wałków
EN 10025-1:2004	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
EN 10025-2:2004	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
EN 10025-3:2004	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 3: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po znormalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
EN 10025-4:2004	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 4: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po walcowaniu termomechanicznym
EN 10025-5:2004	Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych — Część 5: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych trudnordzewiejących
EN 10164:2004	Wyroby stalowe o podwyższonych własnościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu — Warunki techniczne dostawy
EN 10210-1:2006	Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych — Część 1: Warunki techniczne dostawy
EN 14399-1:2002	Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych Część 1: Wymagania ogólne
EN ISO 898-1:1999	Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej — Część 1: Śruby i śruby dwustronne (ISO 898-1:1999)
EN 20898-2:1993	Własności mechaniczne części złącznych Część 2: Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym — Gwint zwykły (ISO 898-2:1992)
EN ISO 2320:1997	Nakrętki sześciokątne stalowe samozabezpieczające — Własności mechaniczne i użytkowe (ISO 2320:1997)
EN ISO 4014:2000	Śruby z łbem sześciokątnym — Klasy dokładności A i B (ISO 4014:1999)
EN ISO 4016:2000	Śruby z łbem sześciokątnym — Klasa dokładności C (ISO 4016:1999)
EN ISO 4017:2000	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym — Klasy dokładności A i B (ISO 4017:1999)
EN ISO 4018:2000	Śruby z gwintem na całej długości z łbem sześciokątnym — Klasa dokładności C (ISO 4018:1999)
EN ISO 4032:2000	Nakrętki sześciokątne, odmiana 1 — Klasy dokładności A i B (ISO 4032:1999)
EN ISO 4033:2000	Nakrętki sześciokątne, odmiana 2 — Klasy dokładności A i B (ISO 4033:1999)
EN ISO 4034:2000	Nakrętki sześciokątne — Klasa dokładności C (ISO 4034:1999)
EN ISO 7040:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, odmiana 1 — Klasy własności mechanicznych 5, 8 i 10
EN ISO 7042:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiana 2 — Klasy własności mechanicznych 5, 8, 10 i 12
PN-83/M-82039	Podkładki okrągłe do połączeń sprężanych.
EN ISO 7719:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiana 1 — Klasy własności mechanicznych 5, 8 i 10
ISO 1891:1979	Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria — Terminologia
EN ISO 7089:2000	Podkładki okrągłe — Szereg normalny — Klasa dokładności A
EN ISO 7090:2000	Podkładki okrągłe ścięte — Szereg normalny — Klasa dokładności A
EN ISO 7091:2000	Podkładki okrągłe —Szereg normalny — Klasa dokładności C
EN ISO 10511:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, niskie

EN ISO 10512:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające z wkładką niemetalową, odmiany 1, z gwintem metrycznym drobnozwojnym — Klasy własności mechanicznych 6, 8 i 10
EN ISO 10513:1997	Nakrętki sześciokątne samozabezpieczające jednolite, odmiany 2, z gwintem metrycznym drobnozwojnym — Klasy własności mechanicznych 8, 10 i 12
PN-EN 10020:2003	Definicje i klasyfikacja gatunków stali. Norma zawiera klasyfikację wg składu chemicznego oraz ustalenia głównych klas jakościowych
PN-EN 10027-1:2005	Określa europejski system oznaczania stali obejmujący znaki i oznaczenia cyfrowe składające się z symboli głównych (wg zastosowań, własności mechanicznych lub fizycznych, bądź wg składu chemicznego) i symboli dodatkowych
PN-EN 45014	Ogólne kryteria deklaracji zgodności składanej przez dostawcę.
PN-EN 10204	Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli.
PN-89/H-84023.01	Stal określonego zastosowania – Wymagania ogólne. Gatunki.
PN-EN 10223-2	Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia. Siatka z drutu stalowego o oczkach sześciokątnych przeznaczona do rolnictwa, do celów izolacyjnych i na ogrodzenia.
PN-EN 10223-5	Drut stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia. Cz.5: Siatka ogrodzeniowa z drutu stalowego z połączeniami przeplatanymi i wiązanymi.
PN-EN ISO 3269	Części złączne. Kontrola odbiorcza.
PN-EN ISO 898-1	Właściwości mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej
PN-EN 20898-2	Właściwości mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym.
PN-ISO 3545-1	Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym.
PN-EN ISO 3506	Właściwości mechaniczne złączy ze stali nierdzewnych, odpornych na korozję.
PN-EN 26157-1	Części złączne. Nieciągłości powierzchni. Śruby, wkręty i śruby dwustronne specjalnego stosowania.
PN-EN 10088-2:2007	Stale odporne na korozję. Cz2: Warunki techniczne dostawy blach i tam ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia.