

SST B-04 KONSTRUKCJE STALOWE

kod CPV 45223100-7

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych w temacie: „**Rozbudowa Szkoły – m.in. budowa Sali gimnastycznej wraz z budową infrastruktury technicznej zjazdu i przebudowa ulicy Dąbrowskiej**”

1.2 Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych występujących w obiekcie przetargowym składających się na konstrukcję stalową:

- słupy,
- więzary dachowe,
- płatwie, stężenia dachowe, wymiany

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w **ST Wymagania Ogólne**

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Konstruktora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST Wymagania Ogólne**

2. MATERIAŁY

2.1 Stal konstrukcyjna

Wykonawca zastosuje stal konstrukcyjna klasy St3S, wg normy PN-H-84020. Rodzaje przekrojów poszczególnych elementów konstrukcyjnych wg Projektu Konstrukcji. Poszczególne elementy konstrukcji zostaną na budowę dostarczone jako gotowe, warsztatowo wykończone, zabezpieczone antykorozyjnie.

2.2 Łączniki montażowe

- marki stalowe,
- kotwy, nakrętki i podkładki,
- topniki do spawania i napawania łukiem krytym wg PN-M-69355
- druty lite do spawania i napawania stali wg PN-M-69420
- elektrody stalowe otulone do spawania i napawania wg PN-M-69430

2.3 Farby

Wykonawca wykona powłoki malarskie konstrukcji stalowej wg projektu:

warstwa podkładowa – farba do gruntowania ftalowa miniowa przeciwrzeczna

warstwa nawierzchniowa – farba ftalowa nawierzchniowa

Warstwę farby podkładowej przeciwrzecznej należy wykonać bezpośrednio po oczyszczeniu surowych elementów konstrukcji w maszynach czyszczących

2.4 Dostawa materiałów na Plac Budowy

Wykonawca dostarczy elementy stalowe na Plac Budowy z naniesionymi pełnymi powłokami malarskimi podkładowymi zgodnie z Projektem i Specyfikacją. Dostawa profili, blach i łączników nastąpi nie wcześniej niż 7 dni przed planowanym montażem. Każdej dostawie konstrukcji stalowej na Plac Budowy musi towarzyszyć przekazanie dokumentacji wysyłkowej zawierającej:

- nazwę wytwórni,

- numer identyfikacyjny zamówienia,
- nazwę i adres Placu Budowy,
- wyszczególnienie elementów wysyłkowych,
- deklaracje zgodności,
- atesty stali profilowej,
- atesty łączników,
- protokoły kontroli jakości przeprowadzonej w wytwórni

2.5 Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni składowanie materiałów na utwardzonym i odwodnionym podwyższeniu. Szczególnie ważne jest, aby elementy nie leżały na sobie i nie opierały się o siebie. Łączniki, farby i inne akcesoria będą przechowywane w pomieszczeniu zadaszonym, zamkniętym z podłoga podniesiona ponad poziom terenu.

3. SPRZĘT

Wytwórca konstrukcji w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu obowiązani są do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru do akceptacji wykaz zasadniczego sprzętu. Inspektor jest uprawniony do sprawdzenia, czy urządzenia dźwigowe posiadają ważne świadectwa wydane przez urząd Dozoru Technicznego. Wykonawca na żądanie Inżyniera jest zobowiązany do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności. Sprawdzenie powinno odbywać się w obecności przedstawiciela Inspektora.

4. TRANSPORT

4.1 Transport zewnętrzny (od dostawcy na miejsce budowy)

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej powinny odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna zwłaszcza od substancji aktywnych chemicznie i zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonej przed opadami. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodne z PN-73/H-01102. Oznaczenia i cechy muszą być zachowane w całym procesie wytwarzania konstrukcji. Konstrukcja przed wysyłką powinna być zabezpieczona przed korozją i wysłana w kolejności uzgodnionej z wykonawcą montażu. Wszystkie elementy konstrukcji powinny być ładowane na środki transportu w ten sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstania nadmiernych naprężeń, deformacji lub uszkodzeń. Przewożone elementy powinny być załadowane w ten sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych przez normy.

4.2 Odbiór konstrukcji po rozładunku

Podczas odbioru rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w Dokumentacji Projektowej geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać odchyłek podanych w pkt. 4.7. PN-B-06200. Odbiór powinien być dokonany w obecności przedstawiciela Inżyniera i powinien być przez Inżyniera zaakceptowany. Wytwórca konstrukcji powinien dostarczyć wszystkie elementy konstrukcji przez siebie wytworzone, a także wszystkie elementy stalowe, które będą użyte na miejscu montażu np. komplet śrub. Z dostawy wyłączone są farby, materiały spawalnicze, których stosowanie jest ograniczone okresami gwarancji.

4.3 Likwidacja uszkodzeń transportowych

Jeśli usuwanie odchyłek i uszkodzeń Inżynier uzna za konieczne, to Wytwórca przedstawi Inżynierowi Projektu do akceptacji projekt technologiczny i harmonogram usuwania odchyłek. Inżynier może zastrzec, jakich prac nie można wykonać bez obecności przedstawiciela Inżyniera. Koszt prac ponosi Wytwórca konstrukcji, a do ich wykonania powinien przystąpić tak szybko, jak jest to możliwe ze względów technicznych. Po zakończeniu prac Wykonawca montażu dokonuje odbioru w obecności przedstawiciela Inżyniera. Jeśli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wykonanie warsztatowe

5.1.1 Wymagania ogólne

Konstrukcja stalowa będzie klasy 3.

5.1.2 Wykonanie i tolerancja

Wykonanie warsztatowe i tolerancja wg PN-B-06200

5.1.3 Połączenia spawane

Przygotowanie krawędzi do spawania wg PN-M-69014. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-06200. Wszystkie spoiny po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-062000. Szczególną uwagę należy zwrócić na spawane połączenia doczołowe.

5.1.4 Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06200, oraz PN-EN ISO 12944-7. Powierzchnia stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej powinna być oczyszczona do stopnia St2 wg PN-EN 12944-4. Wykonawca wykona powłokę podkładową (warstwa 1) na warsztacie.

5.2 Wbudowanie konstrukcji na placu budowy

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora programu montażu. Program sporządzony jest przez Wykonawcę montażu. Wykonawca może skorzystać ze sposobu montażu konstrukcji, opracowanego przez Konstruktora i zamieszczonego w opisie do części konstrukcyjnej projektu.

5.3 Akceptowanie stosowanych technologii

Jeśli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w Dokumentacji Projektowej, lub zachodzi konieczność zmiany technologii Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora.

5.4 Kontrola wykonywanych prac

Inspektor jest uprawniony do wyznaczania harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych, na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót.

5.5 Montaż i scalanie konstrukcji na placu budowy

5.5.1 Składowanie konstrukcji na placu budowy

Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy. Konstrukcje na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio kontaktować się z gruntem lub wodą, sposób układania konstrukcji powinien zapewnić:

- jej stateczność i nieodkształcalność,
- dobre przewietrzenie elementów konstrukcyjnych,
- dobra widoczność oznakowania elementów składowych,
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

5.5.2 Połączenia spawane

Wszystkie spoiny wykonywane na placu budowy muszą być przewidziane w Dokumentacji Projektowej. Jeśli zachodzi potrzeba wykonania dodatkowych spoin lub spoin pomocniczych (włączając w to spoiny szepne) musi być to zaakceptowane przez Inspektora wpisem do Dziennika Budowy. Spawanie nie przewidzianych w Dokumentacji Projektowej uchwytych montażowych (uszy) do podnoszenia lub zamocowania wymaga zgody Inspektora. Inspektor może zażądać wykonania obliczeń sprawdzających skutki przyspawania uchwytych montażowych. Spawanie należy prowadzić zgodnie z wymaganiami PN-B-06200. Roboty spawalnicze na obiekcie prowadzić można w temperaturach powyżej 5°C. Każda spoina konstrukcyjna musi być oznakowana przez wykonującego ją spawacza jego marką. Wszystkie

spoiny montażowe po wykonaniu podlegają badaniu, ocenie jakości i odbiorowi zgodnie z wymaganiami PN-B-06200. Szczególną uwagę należy zwrócić na styki montażowe blachownic. Koszty badań ultradźwiękowych ponosi Wykonawca, a wykonywać je mogą jedynie laboratoria zaakceptowane przez Inspektora. Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów i przekazać ją Inspektorowi Nadzoru podczas odbioru ostatecznego konstrukcji.

5.5.3 Połączenia śrubowe

- długość śruby powinna być taka aby można było stosować możliwie najmniejszą liczbę podkładek, przy zachowaniu warunku, że gwint nie powinien wchodzić w otwór głębiej jak na dwa zwoje.
- nakrętka i łeb śruby powinny bezpośrednio lub przez podkładkę dokładnie przylegać do łączonych powierzchni.
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem pokryć warstwą smaru.
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.5.4 Zabezpieczenie antykorozyjne i ogniochronne

Zabezpieczenie antykorozyjne podkładowe (warstwa 1) będzie wykonana na warsztacie. Wykonawca zapewni nałożenie warstwy zasadniczej (warstwa 2) na niezabudowane lub nieobetonowane elementy stalowe po wykonaniu wszystkich poprawek gruntowania. Następnie należy na całość konstrukcji nanieść farbę nawierzchniową (warstwa 3). Zabezpieczenie należy wykonać zgodnie z wymaganiami PN-B-06200 oraz PN-EN ISO 129447.

I warstwa – farba do gruntowania gr warstwy 75 μ m (na warsztacie),

II warstwa – farba nawierzchniowa gr. warstwy 75 μ m,

III warstwa – farba nawierzchniowa gr. warstwy 50 μ m.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST Warunki ogólne w punkcie 6

6.2 Kontrola i badania materiałów i wyrobów

Badania właściwości materiałów i wyrobów powinny być przeprowadzane zgodnie z wymaganiami podanymi w normach, aprobatkach technicznych oraz w niniejszych warunkach technicznych. Potwierdzenie właściwości materiałów i wyrobów powinno być podane:

- w zaświadczeniach z kontroli (certyfikatach zgodności lub deklaracjach zgodności wyrobów z dokumentami odniesienia oznaczonych znakiem budowlanym),
- w zapisach w dzienniku budowy,
- w innych dokumentach, na przykład ekspertyzach technicznych.

Każda dostawa materiałów lub wyrobów powinna być wyraźnie identyfikowana oraz zaopatrzona w deklarację lub certyfikat zgodności i oznakowana znakiem budowlanym B lub CE.

Przy odbiorze materiałów i elementów konstrukcji na budowie należy sprawdzić zgodność typu, rodzaju, klasy, wymiarów tych elementów z wymaganiami podanymi w projekcie lub w specyfikacji technicznej.

Kontrola wyrobów budowlanych stosowanych w budownictwie powinna być zgodna z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2004, nr 130, poz. 1386).

6.3 Kontrola i badania konstrukcji

Oceną prawidłowości wykonania i zgodności z ustaleniami projektowymi należy przeprowadzić na podstawie oględzin, wyników odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych oraz zapisów w dzienniku budowy.

Badanie elementów przed montażem obejmuje:

- sprawdzenie poprawności wykonania elementów i połączeń,
- sprawdzenie wymiarów szablonów, konturów oraz wymiarów poszczególnych elementów za pomocą taśmy lub miarki stalowej z podziałką milimetrową.

Odbiory międzyoperacyjne i częściowe powinny obejmować:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- zabezpieczenie stali,
- wymiary elementów
- prawidłowość usytuowania elementów w poziomie i w pionie,
- prawidłowość wykonania połączeń w elementach wykonanych w warunkach budowy na podstawie:

- oceny jakości stosowanych materiałów,

Elementy konstrukcji z nieprawidłowo wykonanymi połączeniami nie powinny być wbudowane. Warunkiem

ich wbudowania może być pozytywna ocena ekspercka. Sprawdzenie wymiarów elementów należy przeprowadzać na podstawie oględzin i pomiarów taśmą stalową z podziałką milimetrową albo suwmiarką – na losowo wybranych elementach, na przykład belce, dźwigarze

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST Wymagania ogólne**

7.2 Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest t (tona) zmontowanej i zabudowanej konstrukcji stalowej

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowej

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór dostawy stali

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST Warunki ogólne w punkcie 8

Odbiór robót obejmuje:

1. odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu
2. odbiór ostateczny (całego zakresu prac)
3. odbiór pogwarancyjny (po upływie okresu gwarancyjnego).

Odbiór ostateczny 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.

Ogólne zasady odbioru robót podano w specyfikacji „Ogólne wymagania techniczne”.

Podstawę odbioru robót stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę w postaci atestu, certyfikatu jakości lub deklaracji zgodności
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- protokoły odbioru poszczególnych etapów lub elementów robót

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST Wymagania ogólne**

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 10020:2003 Definicja i klasyfikacja gatunków stali

PN-EN 10021:2007 (U) Ogólne warunki techniczne dostawy wyrobów stalowych

PN-EN 10025-1: 2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy

PN-EN 10025-2:2007 Wyroby wakowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych

PN-EN 10025-3:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 3: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym

PN-EN 10025-4: 2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 4: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po walcowaniu termomechanicznym

PN-EN 10025-5: 2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 5: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych trudnordzewiejących

PN-EN 10025-6: 2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych - Część 6: Warunki techniczne dostawy wyrobów płaskich o podwyższonej granicy plastyczności w stanie ulepszonym cieplnie

PN-EN 10027-1:2007 Systemy oznaczania stali - Część 1: Znaki stali

PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali - System cyfrowy

PN-EN 10079:2007 (U) Terminologia wyrobów stalowych

PN-EN 10088-1:2007 Stale odporne na korozję - Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję

PN-EN 10088-2:2007 Stale odporne na korozję - Część 2: Warunki techniczne dostawy blach i taśm ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10088-3:2007 Stale odporne na korozję - Część 3: Warunki techniczne dostawy półwyrobów, prętów, walcówki, drutu, kształtowników i wyrobów o powierzchni jasnej ze stali nierdzewnych ogólnego przeznaczenia

PN-EN 10149-1:2000 Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno - Ogólne warunki dostawy

PN-EN 10149-2:2000 Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno - Warunki dostawy wyrobów walcowanych termomechanicznie

PN-EN 10149-3:2000 Wyroby płaskie walcowane na gorąco ze stali o podwyższonej granicy plastyczności do obróbki plastycznej na zimno - Warunki dostawy wyrobów normalizowanych lub walcowanych normalizujące

PN-EN 10164:2007 Wyroby stalowe o podwyższonych własnościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu - Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10204: 2006 Wyroby metalowe - Rodzaje dokumentów kontroli

PN-EN 10210-1:2006 (U) Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych - Część 1: Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10210-2:2006 (U) Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych - Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

PN-EN 10319-1:2006 (U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych - Część 1: Warunki techniczne dostawy

PN-EN 10219-2:2006 (U) Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych - Część 2: Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne

PN-EN ISO/IEC 17050-1:2005 Ocena zgodności - Deklaracja zgodności składana przez dostawcę - Część 1: Wymagania ogólne