

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

M.05.00 KONSTRUKCJE STALOWE

M.05.01.- PIŁKOCHWYTY I OGRODZENIA

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem w konstrukcji stalowej piłkochwyków, ogrodzenia i bram wjazdowych na tereny działek 5125 i 5126 w ramach budowy Kompleksu sportowego Zespołu Szkół przy ul. Pod Lasem 1 w Wolbromiu.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż elementów ogrodzenia o konstrukcji stalowej z budową dróg wewnętrznych, miejsc postojowych i chodników na działce szkolnej Gimnazjum Nr 1 w Zawierciu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z definicjami zawartymi w odpowiednich normach i wytycznych oraz określeniami podanymi w SST Część „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST Część „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 201, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez ww. ustawy lub rozporządzenia wydane na podstawie tych ustaw.

Materiały stosowane do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach PN-S-10050:1989 i PN-82/S-10052 oraz warunkach technicznych D2.

2.2. Wymagania szczegółowe

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom norm powyżej przytoczonych oraz norm: PN-EN 10020:2003, PN-EN 10027-1:1994, PN-EN 10027-2:1994, PN-EN 10021:1997, PN-EN 10079:1996, PN-EN 10204+Ak:1997, PN-90/H-01103, PN-87/H-01104, PN-88/H-01105, a ponadto:

2.2.1.2. Wyroby walcowane – blachy:

- bednarka powinna odpowiadać wymaganiom normy: PN-76/H-92325.

Blachy stosowane do wykonania konstrukcji stalowych powinny ponadto odpowiadać następującym wymaganiom:

- mieć atesty hutnicze i zaświadczenia odbioru,
- mieć trwałe odczekowanie,
- mieć wybite znaki cechowe.

2.2.1.3. Wyroby zimnogięte – kształtowniki:

- kształtowniki zamknięte powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10219-1:2000 oraz PN-EN 10219-2:2000,

2.2.2. Łączniki

Śruby, nakrętki, nity i inne akcesoria do łączenia konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-ISO 1891:1999, PN-ISO 8992:1996 oraz PN-82/M-82054.20, a ponadto:

- śruby powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 4014:2002, PN-61/M-82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342 oraz PN-83/M-82343,
- nakrętki powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-83/M-82171,
- podkładki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN ISO 887:2002, PN-ISO 10673:2002, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018 oraz PN-83/M-82039,
- nity powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-88/M-82952 oraz PN-88/M-82954.

2.2.3. Materiały do spawania

Materiały do spawania konstrukcji stalowych powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 759:2000, a ponadto:

- elektrody powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-91/M-69430,
- drut spawalniczy powinien odpowiadać wymaganiom normy: PN-EN 12070:2002,
- topniki do spawania elektrycznego powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-73/M-69355 oraz PN-67/M-69356.

2.2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić przed odkształcaniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu na podkładach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2,0 do 3,0 m od siebie oraz oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczonych przed zawilgoceniem.

Łączniki składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach lub skrzynkach.

3. Sprzęt

Roboty związane z wykonaniem remontu, modernizacji oraz budową nowych konstrukcji stalowych mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego sprzętu przeznaczonego do wykonywania zamierzonych robót.

Wykonawca do montażu lub demontażu elementów konstrukcji stalowej powinien dysponować m.in.:

- spawarkami,
- szlifierkami kątowymi

Sprzęt wykorzystywany przez Wykonawcę powinien być sprawny technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST Część „Wymagania ogólne”.

4. Transport

Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST Część „Wymagania ogólne”.

Elementy konstrukcji stalowej załadowane na środki transportu powinny odpowiadać wymogom skrajni i być trwale mocowane, aby w drodze nie uległy zsunięciu, odkształceniu, przewróceniu itp. Sposób załadunku, transportowania i rozładunku nie powinien powodować

powstania nadmiernych deformacji, naprężeń i uszkodzeń. Elementy wiotkie powinny być odpowiednio zabezpieczone przed odkształceniem i zdeformowaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne warunki wykonywania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST Część „Wymagania ogólne”. Wykonanie robót powinno być zgodne normami PN-89/S-10050, PN-82/S-10052 oraz warunkami technicznymi D2.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem i montażem elementów piłkochwyków.

Elementy drugorzędne, do których zaliczają się piłkochwyty i ogrodzenia mogą być wykonywane przez spawaczy posiadających odpowiednie uprawnienia w Wytwórniach nie posiadających Świadectwa Kwalifikacji Ministerstwa Infrastruktury.

5.2. Przygotowanie i obróbka elementów

Wyroby hutnicze stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej przed wbudowaniem powinny być sprawdzone pod względem:

- gatunku stali,
- asortymentu,
- własności,
- wymiarów i prostoliniowości.

Elementy, których odchyłki wymiarowe pod względem prostoliniowości przekraczają dopuszczalne odchyłki wg PN-89/S-10050, powinny podlegać prostowaniu. Elementy stalowe konstrukcji poddane prostowaniu lub gięciu nie powinny wykazywać pęknięć. Wystąpienie tego rodzaju uszkodzeń powoduje odrzucenie wykonanych elementów. Cięcie elementów i sposób obrobienia brzegów powinien być wykonany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej, z zachowaniem wymagań wg PN-89/S-10050.

5.2.1. Składanie konstrukcji

5.2.1.1. Spawanie

Spawanie winno odbywać się zgodnie z normą PN-89/S-10050.

Scalanie elementów konstrukcji stalowej przez spawanie powinno być wykonane zgodnie z zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru „Projektem technologii spawania”.

Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinny posiadać odpowiednie uprawnienia państwowe.

Elementy stalowe konstrukcji spawane są w Wytwórni w elementy montażowe zgodnie z dokumentacją projektową.

5.2.1.2. Połączenia na śruby

Elementy konstrukcji stalowej przeznaczone do łączenia na śruby powinny być odpowiednio przygotowane, i tak:

- trzpienie trzeba tak dopasować do otworu, aby śruba wchodziła w otwór po lekkim uderzeniu młotkiem,
- gwint należy naciąć na takiej długości, aby zwoje nie wchodziły w otwór części łączonych, co najmniej dwa zwoje znajdowały się nad górną powierzchnią nakrętki, a podkładka pod nakrętkę pokrywała co najmniej zwoje,
- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakrętek i podkładek przed montażem należy pokryć warstwą smaru,
- śruba w otworze nie powinna przesuwać się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

5.2.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewidziane dokumentacją projektową zabezpieczenie antykorozyjne elementów konstrukcji stalowej, jeżeli jest to możliwe, należy wykonać w Wytwórni zgodnie ze SST dotyczącą zabezpieczenia antykorozyjnego konstrukcji stalowych.

5.3. Montaż nowej konstrukcji stalowej na budowie

5.3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca montażu powinien zobowiązać się do znajomości i przestrzegania ustaleń zawartych w SST i dokumentacji projektowej, co potwierdza pisemnie złożeniem odpowiedniej deklaracji Inspektorowi nadzoru.

Do montażu konstrukcji stalowej stosuje się rusztowania stalowe wg PN-M-48090:1996 i PN-89/S-10050. Projekt rusztowań powinien być oparty na obliczeniach statycznych odpowiadających warunkom normy PN-82/S-10052.

Konstrukcja rusztowań i pomostów powinna być sprawdzona na:

- siły wywołane obciążeniem od montowanej konstrukcji stalowej wraz z elementami dodatkowymi,
- siły wywołane obciążeniem od ludzi pracujących przy montażu,
- siły od ciężaru narzędzi, urządzeń i materiałów pomocniczych.

Wykonane rusztowania montażowe powinny zapewniać prawidłowy dostęp do każdego styku montażowego.

W czasie montażu należy dopilnować, aby prace były prowadzone zgodnie z projektem organizacji robót.

Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

6. Kontrola jakości

6.1. Wymagania ogólne

Kontrola jakości wykonania nowej konstrukcji stalowej jak i nowych elementów konstrukcji już istniejących polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-89/S-10050 i niniejszej SST.

Kontrola powinna być prowadzona wg ustalonego Planu Kontroli, obejmującego między innymi podział obiektu na części podlegające osobnej ocenie oraz szczegółowe określenie zakresu, celu kontroli, częstotliwości badań, sposobu i ilości pobierania próbek.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek sporządzenia Planu Kontroli, który podlega zatwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

Inspektor nadzoru, w porozumieniu z Wykonawcą, powołuje Komisję Odbioru, której zadaniem jest sprawdzenie wykonania piłkochwyków. Poszczególne etapy wykonania piłkochwyków są odbierane przez Komisję poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST Część : „Wymagania ogólne”.

6.2. Zakres kontroli i badań:

6.2.1. Materiały

Materiały stosowane do wykonania elementów konstrukcji stalowej piłkochwyków podlegają kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Przed wbudowaniem każdorazowo stosowane materiały powinny uzyskać akceptację Inspektora nadzoru.

6.2.2. Nowa konstrukcja stalowa

Wykonanie i montaż konstrukcji stalowej piłkochwyków podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

6.2.2.1. Kontrole prowadzone w procesie wytwarzania:

- kontrola stali,
- sprawdzenie elementów stalowych,
- sprawdzenie wymiarów konstrukcji,
- sprawdzenie połączeń,
- sprawdzenie zabezpieczeń antykorozyjnych,
- sprawdzenie poprawności wykonania konstrukcji poprzez
- sprawdzenie, czy elementy załadowane na środki transportu odpowiadają wymogom skrajni i czy są trwale mocowane,

- sprawdzenie zgodności wykonania konstrukcji stalowej z dokumentacją projektową,
- kontrolę jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- kontrolę jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do Dziennika Budowy.

Roboty podlegają odbiorowi, a ocena poszczególnych etapów robót potwierdzana jest wpisem do Dziennika Budowy.

6.2.3. Elementy konstrukcji stalowej

Wykonanie i montaż elementów konstrukcji stalowej w już istniejących obiektach podlega kontroli zgodnie z wymaganiami podanymi w niniejszej SST.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-89/S-10050 oraz warunkom podanym w niniejszej SST.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST Część G „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest t (tona):

- wykonanej i zamontowanej konstrukcji stalowej piłkochwyków jako całości,
- wykonanych i zamontowanych w istniejącej konstrukcji nowych elementów konstrukcji stalowej, zgodnie z dokumentacją projektową i obmiarem w terenie.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST Część „Wymagania ogólne”.

Poszczególne etapy wykonania konstrukcji stalowej piłkochwyków jako całości i elementów konstrukcji stalowej przeznaczonych do wbudowania są odbierane przez Inspektora nadzoru poprzez sporządzenie odpowiedniego protokołu.

Odbiór konstrukcji piłkochwyków na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni

Wykonane i zamontowane konstrukcje stalowe jako całość oraz elementy konstrukcji stalowych przeznaczone do wbudowania w istniejącą konstrukcję uznaje się za wykonane i zamontowane zgodnie z dokumentacją projektową, niniejszą SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji podanych w dokumentacji projektowej, przywołanych normach lub w punktach 2, 5 i 6 niniejszej SST dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące podstawy płatności podano w SST Część : „Wymagania ogólne”

Podstawę płatności stanowi cena za 1 mb piłkochwyku

- wykonanego i zmontowanego jako całości zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem robót, atestem producenta materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie pomiarów i badań.

Cena jednostkowa obejmuje:

a) Wykonanie konstrukcji piłkochwyków jako całości:

- prace przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów przewidzianych do wykonania robót,
- scalanie elementów i ich spawanie,
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora nadzoru,
- gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.

b) Transport konstrukcji:

- załadunek konstrukcji na środki transportu,
- przewiezienie konstrukcji z wytwórni na plac budowy,
- rozładunek konstrukcji na placu składowym na budowie,
- usunięcie uszkodzeń powstałych w trakcie transportu.

c) Montaż konstrukcji jako całości na budowie:

- prace przygotowawcze i pomiarowe,
- wykonanie fundamentów.

- montaż rusztowań i pomostów roboczych,
 - montaż wstępny z regulacją geometrii,
 - stałe zespolenie elementów przez wykonanie połączeń na śruby,
 - usunięcie ewentualnych usterek,
 - demontaż ewentualnych rusztowań i pomostów roboczych,
 - uporządkowanie miejsca robót,
 - wykonanie niezbędnych pomiarów i badań wymaganych SST lub zleconych przez Inspektora,
 - gromadzenie wyników przeprowadzonych pomiarów i badań.
- Cena zawiera również zapas na odpady i ubytki materiałowe.

10. Przepisy związane

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------------|--|
| 3. | PN-EN 10020:2003 | Definicje i klasyfikacja gatunków stali. |
| 4. | PN-EN 10027-1:1994 | Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne. |
| 5. | PN-EN 10027-2:1994 | Systemy oznaczania stali. Systemy cyfrowe. |
| 6. | PN-EN 10021:1997 | Ogólne techniczne warunki dostawy stali i wyrobów stalowych. |
| 7. | PN-EN 10079:1996 | Stal. Wyroby. Terminologia. |
| 8. | PN-EN 10204+Ak:1997 | Wyroby metalowe. Rodzaje dokumentów kontroli. |
| 9. | PN-90/H-01103 | Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie barwne. |
| 10. | PN-87/H-01104 | Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Cechowanie. |
| 11. | PN-88/H-01105 | Stal. Półwyroby i wyroby hutnicze. Pakowanie, przechowywanie i transport. |
| 19. | PN-91/H-93406 | Stal. Teowniki walcowane na gorąco. |
| 25. | PN-EN 10248-2:1999 | Grodzice walcowane na gorąco ze stali niestopowych. Tolerancje kształtu i wymiarów. |
| 31. | PN-76/H-92325 | Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana. |
| 32. | PN-EN 10219-1:2000 | Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Warunki techniczne dostawy. |
| 33. | PN-EN 10219-2:2000 | Kształtowniki zamknięte ze szwem wykonywane na zimno ze stali konstrukcyjnych niestopowych i droбноziarnistych. Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne. |
| 37. | PN-73/H-93460.03 | Kształtowniki stalowe gięte na zimno otwarte. Ceowniki równoramienne ze stali węglowej zwykłej jakości o Rm do 490 MPa. |
| 44. | PN-ISO 1891:1999 | Śruby, wkręty, nakrętki i akcesoria. Terminologia. |
| 45. | PN-ISO 8992:1996 | Części złączne. Ogólne wymagania dla śrub, wkrętów, śrub dwustronnych i nakrętek. |
| 46. | PN-82/M-82054.20 | Śruby, wkręty i nakrętki. Pakowanie, przechowywanie i transport. |
| 47. | PN-EN ISO 4014:2002 | Śruby z łbem sześciokątnym. Klasy dokładności A i B. |
| 53. | PN-EN ISO 887:2002 | Podkładki okrągłe do śrub, wkrętów i nakrętek ogólnego przeznaczenia. Układ ogólny. |
| 54. | PN-ISO 10673:2002 | Podkładki okrągłe do śrub z podkładką. Szereg mały, średni i duży. Klasa dokładności A. |
| 55. | PN-77/M-82008 | Podkładki sprężyste. |
| 61. | PN-EN 759:2000 | Spawalnictwo. Materiały dodatkowe do spawania. Warunki techniczne dostawy materiałów dodatkowych do spawania. Rodzaj wyrobu, wymiary, tolerancje i znakowanie. |
| 62. | PN-91/M-09430 | Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania stali. Ogólne wymagania i badania. |
| 63. | PN-EN 12070:2002 | Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja. |
| 64. | PN-73/M-69355 | Topniki do spawania i napawania łukiem krytym. |

- 65. PN-67/M-69356 Topniki do spawania żużlowego.
- 66. PN-87/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni. Chropowatość powierzchni. Wartości liczbowe parametrów.
- 67. PN-EN ISO 9013:2002 Spawanie i procesy pokrewne. Klasyfikacja jakości i tolerancje wymiarów powierzchni ciętych termicznie (cięcie tlenem).
- 68. PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.
- 69. PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwość złączy spawanych. Oznaczenie klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych.
- 70. PN-EN 970:1999 Spawalnictwo. Badania nieniszczące złączy spawanych. Badania wizualne.
- 71. PN-87/M-69776 Spawalnictwo. Określenie wysokości wad spoin na podstawie gęstości optycznej obrazu na radiogramie.
- 74. PN-M-48090:1996 Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych konstrukcji.

10.2. Inne dokumenty:

- 1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z późniejszymi zmianami),
- 2. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- 3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Tychy, sierpień 2017 r.