

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Kod CPV 45410000 „Konstrukcje stalowe”

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych przewidzianych do wykonania w ramach budowy Inkubatora Przedsiębiorczości z Infrastrukturą, w miejscowości Cierznie Gm. Debrzno, zlokalizowanego na terenie Zielonego Parku Przemysłowego, na działkach nr : 498/16, 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/16, 498/1 i 498/18 .

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny 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 konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

1.3.1. Budynek „A”

Konstrukcję nośną dachu stanowią kratownice trapezowe Kr-1 o rozpiętości 19m w rozstawie co 5 m i skratowaniu typu „N”, mocowane na ścianach w osi A1 i A2 do wieńca W-2 za pomocą stalowych kotew rozporowych. Zastosowane profile stalowe:

- pas dolny: HEA 120*
- pas górny: HEA 100*
- słupki: HEA 100 (skrajne); L 80x80x8, L 60x60x6, L 45x45x5*
- krzyżulce: L 80x80x8, L 60x60x6*

Materiały: stal St3SX

Łączniki: Połączenia spawane – elektrody EA146

Zabezpieczenia antykorozyjne: powierzchnie stali bezpośrednio przed nałożeniem powłoki gruntującej należy oczyścić za pomocą obróki strumieniowo – ściernej do stopnia czystości Sa 21 wg PN-ISO 8501-1:1996.

Zaprojektowano następujący zestaw malarski:

- farba epoksydowa do gruntowania – 70 µm*
- farba epoksydowa lub poliuretanowa nawierzchniowa - 80 µm*

Można stosować inne farby o różnorodnym przeznaczeniu.

Dach budynku biurowego dwuspadowy. Konstrukcję nośną stanowią Kratownice Kr-1. Pokrycie dachowe: płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym grubości 8 cm oparte na płatwiach typu:

- Z 280x55/48x2.50 (Pł-1, Pł-1.1, Pł-1.1a, Pł-1.2, Pł-1.2.a, Pł-2, Pł-2.1, Pł-2.2)*
- C 280x48x2.50 (Pł-3, Pł-3.1, Pł-3.2)*

Płatwie typu Z w przęsłach skrajnych (między osiami 7-8 oraz 14-15) należy wzmocnić płatwiami Pł-1.1a oraz Pł-1.2.a zgodnie z informacjami zawartymi na rzucie konstrukcji dachu. Podsufitkę

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 2 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

stanowią płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym grubości 20 cm mocowane do tężników pasów dolnych kratownic (Rk80x80x5) oraz tężników pasów górnych i dolnych kratownic (Rk80x80x5, pręty #16 z zakończeniem gwintowanym i nakrętką napinającą). Dach usztywniony szeregiem stężeń pościowych z prętów #16 z zakończeniem gwintowanym i nakrętką napinającą. Wymiany pod kłapy dymowe wykonać z C 350 mocując je do płatwi zgodnie z rozwiązaniem systemowym. Kratownice na podporach w osiach A1 i A2 mocować blachami stalowymi do słupków żelbetowych Sz.2.0

1.3.2. Budynek „B”

Sufit podwiesić do dwuteowników IPE 80, IPE 100 oraz IPE 140 (stal St3SX). Dwuteowniki mocować do wieńców W-1 za pomocą stalowych kotew rozporowych. Warstwę nośną dachu stanowi BTR 160 gr. 1,5 mm. Obciążenia działające na blachę: - charakterystyczne 1,46 kN/m² (SGU L/200); - obliczeniowe 2,03 kN/m².

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w mniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy I w gatunkach St3S; St3SX; SOSY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998

Dwuteowniki dostarczane są o długościach:

do 140 mm - 3 do 13 m; powyżej 140 mm - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 6,0 m; do 100 mm dla długości większej. Dopuszczalna krzywizna do 1.5 mm/m.

(2) Ceowniki wg PN-EN 10279:2003

Ceowniki dostarczane są o długościach:

do 80 mm - 3 do 12 m; 80 do 140 - 3-13 m powyżej 140 mm - 3 do 15 m

z odchyłkami: do 50 mm dla długości do 6.0 m;

do 100 mm dla długości większej.

Dopuszczalna krzywizna 1.5 mm/m.

(3) Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000 Kątowniki dostarczane są o długościach:

do 45 mm - 3 do 12 m; powyżej 45 - 3 do 15 m z odchyłkami do 50 mm dla długości do 4,0 m; do 100 mm dla długości większej. Krzywizna ramion nie powinna przekraczać 1 mm/m.

(4) Blachy

a) Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994

Blachy uniwersalne dostarcza się w grubościach 6-40 mm., szerokościach 160-700 mm i długościach: dla grubości do 6 mm - 6,0 m dla grubości 8-25 mm - do 14,0 m z odchyłką do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarcza się w grubościach 5-140 mm.

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 3 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

<i>Zakres grubości mm</i>	<i>Zalecane formaty mm</i>		
<i>5-12</i>	<i>1000x2000 1000x4000 1000x6000</i>	<i>1250x2500 1250x5000</i>	<i>1500x3000 1500x6000</i>
<i>powyżej 12</i>	<i>1000x2000</i>	<i>1250x2500 1500x6000</i>	<i>1750x3500 1500x3000</i>

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

(5) Rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte.

Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości StOS, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.*
- Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.*
- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia nie-metaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:*
 - mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek*
 - nie przekraczają 0.5 mm dla walcówki o grubości od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubości większej.*

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzony każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy*
- profil*
- gatunek stali*
- numer wyrobu lub partii*
- znak obróbki cieplnej*

Cechowanie materiałów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte. Cechowanie elementów farbą na elemencie.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych ER-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody średnio otulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć:

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniodokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-11 dla średnic powyżej 16mm - 5.6-11

* stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998

* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

* własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997

(2) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002 ", własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

(3) podkładki okrągłe zgrubne wg PN-ISO 7091:2003

Wszystkie łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg projektu wykonawczego

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami. Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie. Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

2.4.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4.2. Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 5 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

- * Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną.*
- * Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%.*
- * Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.*
- * Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:*
 - spawarki powinny stać na izolującym podwyższeniu i być zabezpieczone od wpływów atmosferycznych*
 - sprzęt pomocniczy powinien być przechowywany w zamkniętych pomieszczeniach.*
 - stanowisko robocze powinno być urządzone zgodnie z przepisami bhp i przeciwpożarowymi, zabezpieczone od wpływów atmosferycznych, oświetlone z dostateczną wentylacją;*

Stanowisko robocze powinno być odebrane przez Inspektora Nadzoru.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Połączenia spawane

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15 mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadziżn widocznych gołym okiem.

Kąt ukosowania, położenie i wielkość progu, wymiary rowka oraz dopuszczalne odchyłki przyjmuje się według właściwych norm spawalniczych. Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5 mm.

Wykonanie spoin:

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej o 20%.

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny. Niedopuszczalne są pęknięcia, braki przetopu, kratery i nawisy lica.

Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin*
- przetopienie grani*
- wymagania technologii spawania*

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul. Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

Adres Inwestycji: Gmina Debrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 6 498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.

może zalecić Inspektor Nadzoru.

Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne
- wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowatość, braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

Połączenia na śruby

- 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.

5.4. Montaż konstrukcji

Montaż elementów (maszt antenowy, korona muru spacerownika daszek pomieszczenia agregatu, daszek n/wejściem, żaluzje, balustrady) należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy porównać wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi.

Montaż:

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1.	odchylenie osi masztu i słupka względem osi teoret.	5 mm
2.	odchylenie osi masztu od pionu	10 mm
3.	odchylenie osi słupka korony spacerownika od pionu	3 mm

Uzupełnieniem niniejszej specyfikacji w kwestii zakresu robót jest projekt wykonawczy z przedmiarem robót.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Według zasad ogólnych

10. Przepisy związane

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

INKUBATOR PRZEDSIĘBIORCZOŚCI Z INFRASTRUKTURA

Inwestor: Miasto i Gmina Debrzno, ul.Traugutta 2, 77-310 Debrzno.

*Adres Inwestycji: Gmina Derrzno, Wieś Cierznie, działki numer 498/1, 498/2, 498/4, 498/10, 498/12, 7
498/14, 498/14, 498/17, 498/18, Strefa Zielonego Parku Przemysłowego w Cierznie.*

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.

Warunki techniczne dostawy.

PN-91/M-69430 Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.

Ogólne badania i wymagania.

PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.