

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
NR 7

**PRZEBUDOWA i ROZBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ  
na ul. Św. ANNY w ZDZIESZOWICACH**

Powiat : Krapkowice, Gmina: Zdzieszowice Obręb ew.: Zdzieszowice160505\_4.0007, -  
Działka nr 500/13 z k.m.2, 47 - 330 Zdzieszowice, ul. Św. Anny 21 a

SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

## **KONSTRUKCJE STALOWE**

Wydanie 1

## 6 .SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA B.07.00.00 KONSTRUKCJE STALOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej 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 Inżyniera.

### 2. Materiały

#### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

2.1.1 Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

(1) Dłuteowniki wg PN-EN 10024:1998 Dłuteowniki 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) Kolumny PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000 Kolumny 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 dostarczają 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 odchyłkami do 250 mm.

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy b) Blachy grube wg PN-80/H-92200

Blachy grube dostarczają się w grubościach 5-140 mm.

Zakres grubości mm	Zalecane formaty mm		
5-12	1000x2000 1000x4000 1000x6000	1250x2500 1250x5000	1500x3000 1500x6000

powyżej 12	1000x2000	1250x2500	1750x3500
		1500x6000	1500x3000

Tolerancje wymiarowe wg ww. normy

Uwaga: do produkcji elementów z blach a szczególnie blach w zywych zaleca si stosowanie blach grubych.

c) Blacha ebrowana wg PN-73/H-92127

Blach ebrowan dostarcza si w grubo ciach 3,5-8,0 mm. Zalecane wymiary: 1000x2000 mm; 1250x2500 mm; 1500x3000 mm. Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

d) Bednarka wg PN-76/H-92325

Bednark dostarcza si w grubo ciach 1.5-5 mm i szeroko ciach 20-200 mm w kr gach o masie:

- przy szeroko ci do 30 mm - do 60 kg
- przy szeroko ci 30 do 50 mm - do 100 kg
- przy szeroko ci 50 do 100 mm - do 120 kg Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

e) Pr ty okr gje wg PN-75/H-93200/00 Pr ty dostarcza si o dju go ciach:

- przy rednicy do 25 mm - 3-10 m
- przy rednicy do 25 do 50 mm - 3-9 m. Tolerancje wymiarowe wg ww normy.

2.1.2. Kształtowniki zimnogi te.

Wykonywane s jako otwarte (ceowniki, k towniki, zetowniki) oraz zamkni te (rury kwadratowe i okr gje).

Produkuje si je ze stali konstrukcyjnej w glowej zwykjej jako ci StOS, St3SX, St3SY.

Dju go ci fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwi kszonej dokjadno ci wykona-nia.

2.1.3. Wjasno ci mechaniczne i technologiczne powinny odpowiada wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

- Wady powierzchniowe - powierzchnia walcówki i pr tów powinna by bez p k-ni , p cherzy i naderwa .

- Na powierzchniach czojowych niedopuszczalne s pozostajö ci jamy usadowej, rozwarstwienia i p kni cia widoczne gotym okiem.

- Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne juski i zawalcowania, wtr cenia nie-metaliczne, w ery, wypukjö ci, wgniecenia, zgorzeliny i chropowato ci s do-puszczalne je eli:

- mieszcz si w granicach dopuszczalnych odchyjek
- nie przekraczaj 0.5 mm dla walcówki o grubo ci od 25 mm. 0,7 mm dla walcówki o grubo ci wi kszej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien by dokonany na podstawie atestu, w który po-winien by zaopatrzony ka dy element !lub partia materiaju. Atest powinien za-wiera :

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

Cechowanie materiajów wywalcowane na profilach lub na przywieszkach meta-lowych.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien by dokonany na podstawie protoköju ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z o wiadzeniem wytwórni, e usterki w czasie odbiorów mi dzyoperacyjnych zostajö usuni te.

Cechowanie elementów farb na elemencie.

## 2. ý czniki

Jako ý czniki wyst puj : poj czenia spawane oraz poj czenia na ruby.

2.2.1. Materiajy do spawania

Do spawania konstrukcji ze stali zwykjej stosuje si spawanie elektryczne przy u y-ciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zast pczo mo na stosowa elektrody

ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 s ą to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne. Elektrody powinny mieć ;

- za wiadczenie jako ci
- spełnia wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

#### 2.2.2. Rury

Do konstrukcji stalowych stosuje się :

(1) rury z grubościennym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średnicowe klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-II

dla średnic powyżej 16 mm - 5.6-II

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

\* tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997

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

(2) rury fundamentowe wg PN-72/M-85061 zgrubne rodzaju W; Z lub P

(3) nakrętki sześciokątne wg PN-EN-ISO 4034:2002

\* własności mechaniczne wg PN-82/M-82054/09 - częściowo zast. PN-EN 20898-2:1998

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

(5) podkładki klinowe do dwuteowników wg PN-79/M-82009

(6) podkładki klinowe do ceowników wg PN-79/M-82018

Wszystkie części winny być cechowane: rury i nakrętki wywalcowane cechy na głowkach.

#### 2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

### 2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

(1) Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wykładane i magazynowane zgodnie z warunkami. Do wykładu mniejszych elementów można użyć drewnianych lub metalowych elementów. Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawieszki i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem. Elementy układane w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w siedziwisku miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstające w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcje 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 pionowe składowane w tym samym położeniu.

(2) Elektrody składowane w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

(3) Części ( rury, nakrętki, podkładki) składowane 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 inżyniera.

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

- jako ci materiałów, spoin, otworów na rury,
- zgodnie ci z projektem,
- zgodnie ci z atestem wytwórni
- jako ci wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji.

- jako ci powłok antykorozyjnych.

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

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać łańcuchów, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawieszaki i trawersy podlegają cel przepisom o dozorczo 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 przy dużym obciążeniu nie powinny być większe niż 10%.

\* Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

\* Stanowiska spawalnicze powinny być odpowiednio urządzone:

- spawarki powinny stać na izolującym podłożeniu 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 Inżyniera.

#### 3.3. Sprzęt do pracy na rusztowaniach

Do skalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

### 4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi rodzajami 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. Cięcia

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwa, grafitu i zadziorów, wryt, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

#### 5.2. Prostowanie i gięcia

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 występować rysy i pęknięcia.

#### 5.3. Składanie zespołów

5.3.1. Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń według załączonej tabeli.

Rodzaj odchyłki	Element konstrukcji	Dopuszczalna odchyłka
Nieprostoliniowość	Pręty, blachownice, słupy, części ram	0,001 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm

Odchyłki pęasko ci pójek, cianek rodników	-	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju		do 0,01 wymiaru lecz nie wi cej ni 5 mm
Przesuni cie rodnika	-	0,006 wysoko ci
Wygi cie rodnika	-	0,003 wysoko ci

Długo elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przy czeniu	swobodny
do 500	<b>0,5</b>	2,5
500-1000	1,0	2,5
1000-2000	1,5	2,5
2000-4000	2,0	4,0
4000-8000	3,0	6,0
8000-16000	5,0	10,0
16000-32000	8,0	16,0

### 5.3.2. Po czenia spawane

(1) Brzegi do spawania wraz z przylegymi pasami szeroko ci 15 mm powinny by oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszcze oraz nic powinny wykazywa rozwar-stwie i rzadziñ widocznych goym okiem.

K t ukosowania, poenie i wielko prog, wymiary rowka oraz dopuszczal-ne odchyłki przyjmuje si wedug wia ciwych norm spawalniczych. Szczelin mi dzy elementami o nieukosowanych brzegach stosowa nie wi k-sz od 1,5 mm.

(2) Wykonanie spoin

Rzeczywista grubo spoin mo e by wi ksza od nominalnej o 20%, a tylko miejscowo dopuszcza si grubo mniejsz : o 5% - dla spoin czoowych o 10% - dla pozostałych. Dopuszcza si miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani je li wady te miesz-cz si w granicach grubo ci spoiny. Niedopuszczalne s p kni cia, braki prze-topu, krater y i nawisy lica.

(3) Wymagania dodatkowe takie jak:

- obróbka spoin
- przetopienie grani
- wymagan technologii spawania mo e zaleci In ynier wpisem do dziennika budowy.

(4) Zalecenia technologiczne

- spoiny szczepne powinny by wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne

- wady zewn trzne spoin mo na naprawi uzupeñniaj cym spawaniem, nato-miast p kni cia, nadmiern ospowato , braki przetopu, p cherze nale y usun przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

#### 5.3.2.2. Po czenia na ruby

- długo ruby powinna by taka aby mo na byo stosowa mo liwie naj-mniejsz liczb podkadek, przy zachowaniu warunku, e gwint nie po-winien wchodzi w otwór g y biej jak na dwa zwoje.

- nakr tka i jeb ruby powinny bezpo rednio lub przez podkadek doklad-nie przylega do y czonych powierzchni.

- powierzchnie gwintu oraz powierzchnie oporowe nakr tek i podkadek przed monta em pokry warstw smaru.

- ruba w otworze nie powinna przesuwac si ani drga przy ostukiwaniu m ytkiem

kontrolnym.

#### 5.4. Monta konstrukcji

5.4.1. Monta nale y prowadzi zgodnie z dokumentacj techniczn i przy udziale rodków, które zapewni osi gni cie projektowanej wytrzymaøj ci i stateczno ci, układu geometrycznego 1 wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mog by monto-wane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczno ci elementów uprzednio zmonto-wanych.

Poÿczenia wykonywa wg punktu 5.4. Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

5.4.2. Przed przyst pieniem do prac monta owych nale y:

- sprawdzi stan fundamentów, kompletno i stan rub fundamentowych oraz re-perów wytyczaj cych osie i linie odniesienia rz dnych obiektu.

- porówna wyniki pomiarów z wymiarami projektowymi przy czym odchyłki nie powinny przekracza warto ci:

Posadowienie Dopuszczalne odchyłki mm

Sjupa

rozstaw rub na powierzchni betonu  
do 2,0 do 5,0

na podlewce do 10.0

5.4.3. Monta

Przed przyst pieniem do monta u nale y naprawi uszkodzenia elementów po-wstañe podczas transportu i składowania. Dopuszczalne odchyłki ustawienia geometrycznego konstrukcji

Lp.	Rodzaj odchyłki	Dopuszczalna odchyłka
1	odchylenie osi sjupa wzgl dem osi teoret.	5 mm
2	odchylenie osi sjupa	od pionu 15 mm
3	strzałka wygi cia sjupa	h/750 lecz nie wi cej ni 15 mm
4	wygi cie belki	1/750 lecz nie wi cej wi zara ni 15 mm
5	odchyłka strzałki monta owej	0,2 projektowanej

### 6. Kontrola jako ci robót

Kontrola jako ci polega na sprawdzeniu zgodno ci wykonania robót z projektem oraz wy-maganiami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegaj odbiorowi.

### 7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru s :

Dla pozycji B.07.00.00 - masa gotowej konstrukcji w tonach.

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty obj te B.07.00.00 podlegaj zasadom odbioru robót zanikaj cych.

### 9. Podstawa pñatno ci

Pñaci si za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynno ci wymienione w SST.

### 10. Przepisy zwi zane

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

PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gor co 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 zÿ czy spawanych. Nazwy i okre lenia