

Szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

SST – 05 Konstrukcje stalowe

1.1. Nazwa i adres inwestycji: *Przebudowa i remont schodów zewnętrznych do budynku UM-USC, przebudowa i aranżacja wnętrz ciągów komunikacyjnych w budynku UM-USC w Piotrkowie Trybunalskim, Pasaż Karola Rudowskiego 10, (dz. nr 302).*

1.1.1. Nazwa i adres zamawiającego: *Urząd Miasta Piotrkowi Trybunalskiego 97-300 Piotrków Trybunalski, Pasaż Karola Rudowskiego 10.*

1.2. Przedmiot i zakres robót: *W zakres robót wchodzi prace związane z:*

- *przebudową i remontem schodów zewnętrznych obejmującą rozebranie i wykonanie nowej okładziny kamiennej schodów wraz z wykonaniem szybu i podestu oraz montaż platformy dla osób niepełnosprawnych.*
- *przebudową i aranżacją ciągów komunikacyjnych obejmującą w swym zakresie wykonanie sufitów podwieszonych oraz elementów ozdobnych wraz z wykonaniem robót malarskich i montażem tapet oraz przebudową instalacji elektrycznej oświetlenia.*

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są następujące roboty:

- *wykonanie konstrukcji stalowych balustrad.*

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych:

ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

1.4. Informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

1.4.1. Organizacji robót budowlanych: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.2. Zabezpieczenia interesów osób trzecich: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.3. Ochrony środowiska: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.4. Warunków bezpieczeństwa pracy: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.5. Zaplecza dla potrzeb Wykonawcy: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.6. Warunków dotyczących organizacji ruchu: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.7. Ogrodzenia – *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.4.8. Zabezpieczenia chodników i jezdni – *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.5. Nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

1.6. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości:

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów:

Stal konstrukcyjna (kwasoodporna)

Do wykonania konstrukcji powinny zostać użyte wyroby ze stali kwasoodpornej spełniającej wymogi następujących norm:

PN-EN 10088-1 – Stale odporne na korozję. Gatunki.

PN-EN 10088-3 – Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półproduktów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 10088-2 – Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 10259 – Taśma szeroka i blacha walcowana na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej, żarowytrzymałej, tolerancje wymiarów i kształtów.

PN-EN 10029 – Blachy stalowe walcowane na gorąco grubości 3 mm i większej. Tolerancje wymiarów, kształtu i masy.

PN-ISO 1127 – Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary tolerancja i teoretyczne masy na jednostkę długości.

PN-EN 10258 – Taśmy wąskie i pasy walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej – tolerancje wymiarów i kształtu.

Jako łączniki występują: połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

Materiały do spawania

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

ER-346 lub ER-546. Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

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

Śruby

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

(1) śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średniokładne klasy: dla średnic 8-16 mm - 4.8-11 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) śruby 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 łączniki winny być cechowane: śruby i nakrętki wywalcowane cechy na główkach.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu hutniczego dołączonego przez wytwórcę stali. Atest ten powinien zawierać: nazwę wytwórcy,, wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej, masę partii, numer wytopu lub numer partii, rodzaj obróbki cieplnej.

Cechowanie materiałów powinno być dokonane na przewieszkach metalowych.. Na przewieszkach metalowych muszą znajdować się następujące informacje: znak wytwórcy, średnica minimalna, znak stali, numer wytopu lub numer partii, znak obróbki cieplnej. Przy odbiorze należy przeprowadzić sprawdzenie przywieszek z zamówieniem, sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów.

Na powierzchni dostarczonej partii nie powinno być zgorzeliny, odpadającej rdzy, tłuszczów, farb lub innych zanieczyszczeń.

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyladowywane dźwigiem samochodowym lub tzw. rakiem transportowym. Do wyladunku 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 od czytanie 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.

Stal powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, takimi żeby uniknąć trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal podczas transportu należy ułożyć równomiernie na całej powierzchni ładunkowej obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się.

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

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

2.3. Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością: ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych

Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

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.

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;

Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Wymagania dotyczące środków transportu: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

Transport materiałów dowolnymi środkami ładunek odpowiedniej ładowności i gabarytach. Przewożony ładunek należy zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia dróg publicznych i dojazdów do terenu budowy Wykonawca będzie usuwał na bieżąco i na własny koszt. Środki transportu wykorzystywane przez Wykonawcę powinny być sprawne technicznie i spełniać wymagania techniczne w zakresie BHP oraz przepisów o ruchu drogowym

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne:

Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu.

Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

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.

Składanie zespołów

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 jak 10 mm
Skręcenie pręta	-	0,002 długości lecz nie więcej niż 10 mm
Odchyłki płaskości pól, ścianek środników	—	2 mm na dowolnym odcinku 1000 m
Wymiary przekroju	-	do 0,01 wymiaru lecz nie więcej niż 5 mm
Przesunięcie środnika	-	0,006 wysokości

Wygięcie średnika	-	0,003 wysokości
Długość elementu		
Wymiar nominalny mm	Dopuszczalna odchyłka wymiaru mm	
	przyłączeniowy	swobodny
do 500	0,5	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

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%, a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą: o 5% - dla spoin czołowych o 10% - dla pozostałych

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*

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 przesuwac się ani drgać przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.*

Montaż

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

5.1. Wymagania specjalne: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.*

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do materiałów odniesienia:

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi wyżej. Sprawdzić należy zgodność lokalizacji i wymiarową, zamontowanych elementów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

Jednostką obmiaru wykonanego zbrojenia zgodnie z dokumentacją projektową i pomiarami na budowie jest 1 tona, metry kwadratowe, metry bieżące.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

Ilości robót będą określone na podstawie obmiaru faktycznie wykonanych robót określonych w umowie. Ilość robót będzie określana w jednostkach określonych w przedmiarze. Obmiary robót łącznie z nieodzownymi obliczeniami będzie wykonywał Wykonawca i przedstawiał je do weryfikacji przedstawicielowi Zamawiającego.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

7.4. Czas prowadzenia pomiarów: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych:

8.1. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8.2. Odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych:
odbiory przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych nie występują.

8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8.4. Rozruch technologiczny: *nie przewiduje się rozruchu technologicznego.*

8.5. Odbiór końcowy: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8.6. Odbiór po okresie rękojmi: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń: *nie przewiduje się.*

8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

9. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne:

10.1. Jednostka autorska z adresem: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

10.2. Zestawienie dokumentacji projektowej: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

10.3. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne: *ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych*

oraz:

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

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.

PN-EN 10088-1 – Stale odporne na korozję. Gatunki.

PN-EN 10088-3 – Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy półproduktów, prętów, walcówki i kształtowników ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 10088-2 – Stale odporne na korozję. Warunki techniczne dostawy blach grubych, cienkich oraz taśm ogólnego przeznaczenia.

PN-EN 10259 – Taśma szeroka i blacha walcowana na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej, żarowytrzymałej, tolerancje wymiarów i kształtów.

PN-EN 10029 – Blachy stalowe walcowane na goraco grubości 3 mm i większej. Tolerancje wymiarów, kształtu i masy.

PN-ISO 1127 – Rury ze stali nierdzewnych. Wymiary tolerancja i teoretyczne masy na jednostkę długości.

PN-EN 10258 – Taśmy wąskie i pasy walcowane na zimno ze stali odpornej na korozję, żaroodpornej i żarowytrzymałej – tolerancje wymiarów i kształtu.