

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST 04
KONSTRUKCJA STALOWA

Kod CPV 45262400-5
Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

SPIS TREŚCI**1. WSTĘP**

- 1.1. PRZEDMIOT SST
- 1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST
- 1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
- 1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST
- 1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT

2. MATERIAŁY

- 2.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 2.2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

- 3.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 3.2. SPRZĘT DO TRANSPORTU I MONTAŻU KONSTRUKCJI
- 3.3. SPRZĘT DO ROBÓT SPAWALNICZYCH

4. TRANSPORT

- 4.1. WYMAGANIA OGÓLNE
- 4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW
- 4.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**7. OBMIAR ROBÓT****8. ODBIÓR ROBÓT****9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru z wykonaniem konstrukcji stalowej nadbudowy budynku w związku z realizacją zadania "Nadbudowa i przebudowa budynku Starostwa Powiatowego w Wejherowie". Specyfikacja techniczna (ST) jest dokumentem pomocniczym przy realizacji i odbiorze robót.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
Klasa: 45220000-7 Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria: 45262400-5 Wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji stalowych występujących przy nadbudowie III piętra budynku wraz z konstrukcją dachu mansardowego zasłaniającego ściany II piętra:

- Systemowa lekka konstrukcja z zimnogiętych, ocynkowanych kształtowników stalowych z profili C100, gr. blachy 1,2-1,6 mm, wsparta na wykonanych w tej samej technologii podłużnych ścianach wewnętrznych oraz zewnętrznych ściankach kolankowych. Zastosowana w projekcie systemowa konstrukcja stalowa dachu wraz z obudową spełnia wymagania klasy odporności ogniowej REI 30.

- Wewnętrzna ściana podłużna oraz zewnętrzne ścianki kolankowe o lekkiej konstrukcji z zimnogiętych, ocynkowanych kształtowników stalowych ocynkowanych kształtowników stalowych z profili C100, gr. blachy 1,2-1,6 mm, wykonane w tej samej technologii co połacie dachowe. Zastosowana w projekcie systemowa konstrukcja stalowa ściany wraz z obudową, stanowiąca część głównej konstrukcji nośnej budynku, wymagania klasy odporności ogniowej REI 120.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych robót, zgodność ich z Dokumentacją Projektową, SST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”. Materiały wg systemowego rozwiązania wybranego producenta konstrukcji.

Materiały konstrukcyjne

Szyb windy składa się z profili stalowych gorącowalcowanych – Stal S235

Konstrukcja budynku

Konstrukcję nośną budynku stanowią prefabrykowane elementy stalowe paneli ściennych i kratowych dźwigarów dachowych wykonane z zakładu wytwórczym. W przypadku gdy gabaryty gotowych prefabrykatów przekraczają możliwości transportowe, a podział elementów na mniejsze części konstrukcyjne nie jest wskazane profile prefabrykatu zostają zapakowane i złożone na w gotowy element

na placu budowy. Konstrukcja wykonana w systemie szkieletowym z cienkościennych, zimno giętych profili C100 – stal S350GD. Poszczególne kształtowniki zimnogięte łączone będą ze sobą przy pomocy blachowkrętów/wkrętów samowiercących za pośrednictwem blach węzłowych. Przestrzeń pomiędzy kratownicami i słupkami kratowymi wypełniona wełną mineralną o gęstości 40kg/m^3 . Konstrukcję stalową obudowana płytami gipsowymi oraz cementowo-wiórowymi.

- Dźwigary dachowe jętkowe, kratowe wysokości 25 i 35cm z profili cienkościennych. Rozstaw dźwigarów 100cm, lokalnie zagęszczone.
- Ściany w formie paneli systemowych. Grubość konstrukcyjna ścian wynosi 10cm, rozstaw słupków konstrukcyjnych dostosowany do zamocowania okładzin - 60cm. Panele ściennie stężone ukośnymi profilami.
- Nadproża nad otworami drzwiowymi oraz belki konstrukcyjne w formie kratownic z profili cienkościennych.

Materiały na poszycie ścian

Producent dostarczy atesty P. poż dla ścian, stropów i dachu.

Ściany wewnętrzne z płyt GK na rusztach metalowych.

Wszystkie ściany wypełnione wełną mineralną.

Płyta zewnętrzna

Konstrukcyjna płyta gipsowo-wiórowa z włóknami. Przeznaczona do konstrukcji szkieletowych, zarówno drewnianych, jak i stalowych. Płyta zgodna z Europejską Oceną Techniczną. Rdzeń płyty został wzbogacony wiórami drewna zwiększającymi odporność na działanie sił skrętnych, występujących w budownictwie szkieletowym. Płyta zawiera środki zmniejszające wchłanianie wody oraz włókna szklane zwiększające odporność ogniową. Płyta może być stosowana zarówno w aplikacjach wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Może stanowić okładzinę ścienną oraz sufitową w budownictwie szkieletowym.

Płyta wewnętrzna

Specjalistyczna płyta gipsowo-kartonowa (GKF/TypDF) przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach, gdzie stawiane są wymagania ochrony przeciwpożarowej. Charakteryzuje się zwiększoną odpornością ogniową oraz izolacyjnością akustyczną. Dopuszczona do stosowania w pomieszczeniach o względnej wilgotności powietrza do 70%.

W pomieszczeniach mokrych, łazienkach płyta wodoodporna Nida Hydro (lub inna równoważna).

Płyta wodoodporna

Specjalistyczna płyta gipsowa z włóknami przeznaczona do zabezpieczania środowisk, w których wymagana jest odporność na działanie wody i pleśni. Posiada powłokę zewnętrzną w kolorze pomarańczowym, wykonaną z materiału na bazie włókna szklanego. Rdzeń płyty został wzbogacony środkami eliminującymi powstawanie pleśni. Charakteryzuje się zwiększonymi parametrami mechanicznymi, wyjątkową odpornością na działanie wody (nasiąkliwość poniżej 3%) oraz zabezpieczeniem przed powstawaniem pleśni przy jednoczesnym zachowaniu właściwości i zalet standardowej płyty gipsowo-kartonowej.

Płyta akustyczna

Specjalistyczna płyta gipsowo-kartonowa (Typ DFH1IR) do stosowania w pomieszczeniach o zwiększonych wymaganiach izolacyjności akustycznej. Charakteryzuje się zwiększonymi właściwościami mechanicznymi, zwiększoną odpornością na uderzenia, działanie ognia oraz wilgotność.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. 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 dozorcze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.3. 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 Inżyniera.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, lecz podczas transportu powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Dostawa - dowolnym środkiem transportu, zaakceptowanym przez Inspektora Transportu pionowy za pomocą dźwigu.

4.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Elementy konstrukcji stalowych i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane dźwigami lub ręcznie w taki sposób, aby nie spowodować trwałych deformacji elementów. Elementy cienkie, 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 1,0 do 2,0 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. Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

Przed przystąpieniem do produkcji lub do montażu czy to w warsztacie, czy też na placu budowy, konstruktor winien upewnić się, że plany dotyczące tych robót uzyskały zgodę Architekta i Inspektorów Nadzoru oraz że wszystkie homologacje metod spawania oraz metoda montażu zostały zaakceptowane. Wykonawca winien dysponować odpowiednimi placami do montażu wstępnego oraz do składowania. Czynności montażu wstępnego odbywają się obligatoryjnie w zakładzie produkcyjnym. Wykonawca winien poczynić wszelkie starania, aby upewnić się, iż montaż można przeprowadzić na placu budowy bez potrzeby ew. późniejszych napraw na miejscu, powodujących opóźnienia lub wpływające na jakość obiektu budowlanego. Wszystkie prace wykonane zarówno w fabryce, jak i na placu budowy winny być bezwzględnie sprawdzane przez producenta. Szkielety konstrukcji stalowych należy produkować zgodnie z prawidłami rzemiosła technicznego.

Wszystkie wykorzystane materiały konstrukcyjne winny być nowe i czyste, a w przypadku fragmentów przeznaczonych do połączeń śrubami o dużej wytrzymałości - dostarczane na plac budowy z zabezpieczeniem osłonami.

Obróbkę plastyczną elementów konstrukcyjnych należy przeprowadzić przy zastosowaniu takich środków ostrożności, aby operacje kształtowania odbywały się stopniowo i w sposób ciągły oraz nie powodowały ani pęknięć, ani rozdarć, ani też nadmiernego zmniejszenia ich grubości. Bardziej wskazana jest obróbka na prasach aniżeli młotem mechanicznym.

Wymiarowanie długości lub cięcie elementów konstrukcyjnych należy wykonać przy pomocy nożyc, piły lub palnika gazowego. Cięcia powinny być czyste, bez zniekształceń ani pęknięć. W związku z tym, cięcia wykonane nożycami nie wymagają już obróbki przecinakami czy tarczą szlifierską. Jeżeli jednak części złączne pozostają widoczne po zamontowaniu, ostre krawędzie należy dokładnie ukosować lub wykrawać. Elementy łączone winny dobrze przystawać do siebie. Powierzchnie styczne należy dokładnie oczyścić szczotką lub piaszczarką.

Powierzchnie styczne elementów konstrukcyjnych łączone przy pomocy śrub o dużej wytrzymałości należy poddać piaskowaniu zgodnie z obowiązującą normą, dokładnie wyszczotkować i odtłuścić, oczyścić z ziaren spawalniczych i nie malować (chyba że Architekt i Inspektorzy Nadzoru wyrażą zgodę na zastosowanie specjalnej farby, odpowiedniej dla tego typu połączenia). Klasy dokładności przygotowania powierzchni wymienione są na planach, tak samo jak tolerancje wykonania otworów w połączeniach śrubowych. Rodzaj przygotowania powierzchni połączeń na śruby o dużej wytrzymałości winien być zgodny ze współczynnikiem tarcia wybranym przez Wykonawcę oraz zatwierdzonym przez Architekta i Biuro Projektowe. (Współczynnik ten nie może być niższy niż 0,3).

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek zakłóceń w czasie robót (wadliwa regulacja maszyn, niewłaściwe manewrowanie operatorów sprzętu), Wykonawca jest uważany za jedynego odpowiedzialnego i winien temu zaradzić, ponosząc przy tym wszelkie koszty.

Powinien on również dostarczyć Inżynierowi i Inspektorom Nadzoru imienne świadectwa o kwalifikacjach i kompetencjach spawaczy zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na placu budowy, zgodnie z normami.

Montaż elementów stalowych

Montaż konstrukcji stalowych należy wykonywać zgodnie z PN-B-06200. Elementy konstrukcyjne powinny być oznakowane w sposób trwały i widoczny. W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć zdolność przenoszenia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Roboty należy tak wykonywać, aby żadna część konstrukcji nie została podczas montażu przeciążona lub trwale odkształcona. Stałe połączenia elementów konstrukcji powinny być wykonane dopiero po dopasowaniu styków i wyregulowaniu całej konstrukcji lub niezależnej jej części.

Przekładki stosowane do regulacji konstrukcji należy wykonywać ze stali o takich samych właściwościach plastycznych jak stal konstrukcji, a po osadzeniu zabezpieczyć przed wypadnięciem. W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm. Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaków a w razie konieczności rozwierać.

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 rzadziwno 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.

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

wymaganą technologię spawania może zalecić Inżynier wpisem do dziennika budowy.

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.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostkami obmiaru jest masa gotowej konstrukcji w tonach [t].

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 SST dały pozytywny wynik. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8.

Cena jednostkowa montażu 1 tony [mt] konstrukcji stalowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie na miejsce wbudowania elementów konstrukcji
- ustawienie konstrukcji w sposób zapewniający stabilność
- prace zabezpieczające teren budowy
- uporządkowanie terenu,
- przeprowadzenie badań i pomiarów kontrolnych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Stal konstrukcyjna

Stal konstrukcyjna stosowana do wykonywania elementów konstrukcji stalowych powinna odpowiadać wymaganiom 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,

Wszystkie elementy stalowe nośne, należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez cynkowanie ogniowe.

Wyroby walcowane – kształtowniki:

- dwuteowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93407, PN H 93419:1997, PN-H3452:1997 oraz PN-EN 10024:1998,
- ceowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-71/H-93451, PN H 93400:2003 oraz PN-EN 10279:2003,
- teowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-91/H-93406 oraz PN EN 10055:1999.
- kątowniki powinny odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 10056-1:2000 oraz PN EN 10056-2 :1998, PN-EN 10056-2:1998/Ap1:2003,
- rury powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 10210-1:2000 oraz PN EN 10210-2:2000.

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

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

Wyroby walcowane – blachy:

- blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN-H-92203:1994,
- płaskowniki i blachy uniwersalne powinny odpowiadać wymaganiom normy: PN H 92200:1994.

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

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

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 4018; PN-EN ISO 4014:2002, PN 61/M 82331, PN-91/M-82341, PN-91/M-82342, PN-83/M-82343, PN-75/M-82144 oraz PN-85/82101
- 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.

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