

M – ZUWM.10.13 – Wykonanie i montaż drobnych elementów stalowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem drobnych elementów stalowych.

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności związane z wykonaniem i montażem drobnych elementów stalowych. Zakres robót obejmuje:

- zaprojektowanie (jeżeli jest wymagane przez Zamawiającego),
- wykonanie w wytwórni lub na miejscu wbudowania elementów stalowych,
- montaż,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia stosowane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującym prawem budowlanym, właściwymi normami oraz określeniami podanymi w cytowanym piśmiennictwie technicznym.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.2.

2.2. Dobór materiałów

2.2.1. Stal konstrukcyjna

Profile powinny być wykonane ze stali St3S wg PN-EN 1993-2:2010 lub równoważnej wg PN-EN 10025-2:2007. Wszystkie ostre krawędzie stalowe powinny być zaokrąglone promieniem 2 mm.

2.2.2. Elektrody

2.2.3. Elektrody

Należy stosować materiały spawalnicze oznaczone znakiem „CE” lub „B”. Do spawania należy używać elektrod metalowych otulonych, dostosowanych do gatunku stali łączonych elementów oraz metod spawania. Zastosowane elektrody powinny zapewniać wykonanie spoiny o parametrach nie gorszych niż materiał podstawowy. Zawartość węgla w drutach stalowych na elektrody nie powinna przekraczać 0,18%. Materiały do spawania powinny posiadać zawartość składników stopowych w ilości większej od materiału rodzimego. Elektrody otulone powinny posiadać otulinę nieuszkodzoną, centryczną, niezatłuszczoną i niezawilgoconą. Przed przystąpieniem do spawania elektrody należy wysuszyć. Zalecane jest suszenie ich w temperaturze 120÷180°C w czasie 1÷2 godzin.

Jeżeli dokumentacja projektowa ani SST nie precyzują inaczej, można stosować materiały spawalnicze produkowane wg norm podanych w tablicy 1.

Tablica 1. Wymagania normowe dla materiałów spawalniczych do połączeń w mostach stalowych

Lp.	Rodzaj asortymentu	Norma
1	Elektrody	PN-EN ISO 18275:2012 PN-EN ISO 3580:2017-07

Wykonawca powinien przestrzegać okresów ważności stosowania elektrod zgodnie z gwarancją producenta.

2.2.3. Łączniki śrubowe

Do wykonania połączeń śrubowych należy stosować śruby zwykłe lub pasowane.

2.2.4. Powłoki malarskie

Do renowacji zabezpieczenia antykorozyjnego w miejscach wykonanych napraw należy stosować zestawy powłok malarskich posiadające aktualne aprobaty techniczne IBDiM i spełniających wymagania SST 28.53.11÷13 lub wykonać cynkowanie ogniowe. Dopuszcza się stosowanie systemów mieszanych tj. zabezpieczenie poprzez cynkowanie ogniowe wraz z doszczelnieniem malarskim.

2.3. Przechowywanie materiałów

Elementy stalowe wytworzone, a nie zabezpieczone antykorozyjnie przechowywać w pomieszczeniach zadaszonych. Elektrody powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach zamkniętych. Materiały malarskie należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach, w sposób zgodny z zaleceniami producentów.

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.3.

3.2. Wykaz sprzętu do wykonania robót

Przygotowanie powierzchni stali należy wykonać stosując następujący sprzęt:

- piaskownica,
- śrutownica lub zestaw do czyszczenia wodą pod wysokim ciśnieniem, skrobaki,
- szczotki stalowe,
- szlifierki elektryczne,
- pilniki ręczne.
- młotek dziobak,
- punktak,
- przecinak,
- spawarki,
- zestawy do spawania i cięcia gazowego,
- pędzle,
- wałki,
- zestawy do malowania natryskowego.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne” p.4.

4.2. Inne wymagania dotyczące transportu

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Materiały powinny być w czasie transportu zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych oraz przed mechanicznym uszkodzeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.5.

5.2. Przygotowanie robót

Wykonawca ustali z Zamawiającym zakres wykonywanych robót, sposób wykonania, montażu oraz typ zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.3. Opis wykonania robót

5.3.1. Wykonanie rysunków warsztatowych (jeśli zachodzi potrzeba).

Projekt powinien zawierać rysunki przedstawiające wykonywane elementy w czytelny sposób. Na rysunkach winna być umieszczona tabela z wykazem stali oraz informacja o przyjętym rozwiązaniu zabezpieczeń antykorozyjnych.

5.3.2. Wytworzenie konstrukcji poprzez cięcie, gięcie, spawanie stali.

W zależności od sposobu przyjętych w dokumentacji rozwiązań wytwarza się elementy stalowe.

5.3.3. Montaż elementów.

Montaż elementów wykonywany jest za pomocą różnych typów połączeń. Dopuszcza się mocowanie poprzez:

- spawanie,
- kotwy wklejane,
- połączenia śrubowe.

5.3.4. Oczyszczenie podłoża stalowego

Powierzchnię stali należy oczyścić z powłok malarskich i produktów korozji. Oczyszczenie powierzchni stali należy wykonać przez piaskowanie, śrutowanie lub wodą pod wysokim ciśnieniem („lancą wodną”). Właściwie przygotowane podłoże stalowe powinno być czyste, wolne od pyłów, olejów i tłuszczów i innych czynników pogarszających przyczepność. Stopień oczyszczenia podłoża powinien wynosić minimum P Sa 2 (zalecane P Sa 2½) wg PN-ISO-8501-2

5.3.5. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zabezpieczenie antykorozyjne należy wykonać zgodnie z zasadami podanymi w SST 28.53.11÷13 Kolor warstwy nawierzchniowej należy dopasować do kolorystyki otaczających elementów.

5.4. Warunki wykonania robót

Spawanie należy wykonywać przy temperaturze powietrza powyżej 0°C, bez opadów atmosferycznych, przy wilgotności powietrza nie przekraczającej 80 %.

Prace malarskie można wykonywać, jeżeli temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C, a temperatura malowanego elementu jest co najmniej o 3°C wyższa od temperatury punktu rosy. Wilgotność powietrza nie powinna przekraczać 80 %.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.6.

6.2. Kontrola materiałów

Kontrola wytworzonych elementów stalowych podlega na wizualnej ocenie konstrukcji i porównaniu jej z rysunkami.

Kontrola elektrod polega na sprawdzeniu, czy ich rodzaj odpowiada warunkom określonym w projekcie technologicznym naprawy. Należy również sprawdzić, czy elektrody nie są zawilgocone.

Kontrola materiałów do wykonania powłok malarskich polega na przedstawieniu przez Wykonawcę deklaracji zgodności z wymaganiami aprobaty technicznej. Należy także sprawdzić datę przydatności do stosowania, warunki przechowywania i stan opakowań.

6.3. Kontrola wykonanych robót

Kontrola wykonanych robót obejmuje:

- sprawdzenie jakości wykonania nowych elementów,
- sprawdzenie zamocowań,
- sprawdzenie jakości połączeń,
- sprawdzenie oczyszczenia powierzchni stali przed wykonaniem powłok malarskich
- wzrokowe sprawdzenie jakości wykonania spoin wg PN-M-69775 – klasa wadliwości złącza nie powinna być wyższa niż W2,
- sprawdzenie jakości powłok malarskich.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 kg wbudowanej stali.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie powierzchni stali,
- wykonanie kolejnych warstw powłok malarskich.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z niniejszą specyfikacją oraz wymaganiami Zamawiającego, jeżeli zostały spełnione warunki wg pkt. 6. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót

poprawkowych na własny koszt i w terminie ustalonym z Zamawiającym.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne” p.9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa uwzględnia:

- opracowanie projektu technologii i organizacji robót,
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- opracowanie dokumentacji (jeżeli jest wymagana)
- wytworzenie konstrukcji,
- oczyszczenie powierzchni stali,
- wykonanie kompletnej powłoki antykorozyjnej,
- oczyszczenie placu robót z usunięciem zanieczyszczeń poza pasdrogowy,
- wykonanie badań przewidzianych w SST.

10. PIŚMIENICTWO I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. D-M-00.00.00 Wymagania ogólne

10.1 Normy

PN-EN 10163 3:2006	Wymagania dotyczące stanu powierzchni przy dostawie stalowych blach grubych, blach uniwersalnych i kształtowników walcowanych na gorąco. Część 3: Kształtowniki.
PN-EN ISO 636:2017-08	Materiały dodatkowe do spawania. Pręty, druty i stopiwa do spawania elektrodą wolframową w osłonie gazu obojętnego stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
PN-EN ISO 14171:2016-10	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe lite, druty elektrodowe proszkowe i kombinacje elektroda/topnik do spawania łukiem krytym stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
PN-EN ISO 14341:2011	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe i stopiwo do spawania łukowego elektrodą metalową w osłonie gazu stali niestopowych i drobnoziarnistych – Klasyfikacja.
PN-EN ISO 14343:2017-06	Materiały dodatkowe do spawania. Druty elektrodowe, taśmy elektrodowe, druty i pręty do spawania łukowego stali nierdzewnych i żaroodpornych – Klasyfikacja.
PN-ISO-8501-1:2008	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.
PN-EN ISO 18275:2012	Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali o wysokiej wytrzymałości. Klasyfikacja.

- PN-EN ISO 3580:2017-07 Materiały dodatkowe do spawania. Elektrody otulone do ręcznego spawania łukowego elektrodą metalową stali odpornych na pękanie. Klasyfikacja.
- PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.

10.2 Inne dokumenty

11. „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie”, Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735.

